

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS  
(*THINK PAIR SHARE*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR KIMIA PADA POKOK BAHASAN  
STRUKTUR ATOM SISWA KELAS X SMK  
DAR EL HIKMAH PEKANBARU**



**Oleh**

**AFRIDA**

**NIM. 10717001090**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1432 H/2011 M**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS  
(*THINK PAIR SHARE*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR KIMIA PADA POKOK BAHASAN  
STRUKTUR ATOM SISWA KELAS X SMK  
DAR EL HIKMAH PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

( S.Pd )



Oleh

**AFRIDA**

**NIM. 10717001090**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1432 H/2011 M**

## **PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think Pair Share) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Struktur Atom Siswa Kelas X SMK Dar El Hikmah Pekanbaru*, yang ditulis oleh Afrida NIM. 10717001090 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 11 Jumadil Akhir 1432 H  
15 Mei 2011 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Kimia

Pembimbing

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Pangoloan Soleman, S.Pd., M.Si.

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think Pair Share) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Struktur Atom Siswa Kelas X SMK Dar El Hikmah Pekanbaru*, yang ditulis oleh Afrida NIM. 10717001090 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 21 Rajab 1432 H/23 Juni 2011 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 21 Rajab 1432 H  
23 Juni 2011 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasah

Ketua

Sekretaris

Drs. Azwir Salam, M.Ag.  
Penguji I

Dra. Fitri Refelita, M.Si.  
Penguji II

H. Hadinur, M.Med.Sc.

Miterianifa, M.Pd.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.  
NIP . 197002221997032001

## **PENGHARGAAN**

Segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpah rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selawat serta salam semoga senantiasa Allah melimpahkan pada Nabi Muhammad SAW pembawa petunjuk kebenaran bagi seluruh umat manusia.

Terselesainya skripsi ini tentu saya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak. Untuk itu penulis sampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H.M. Nazir, M.A, sebagai Rektor UIN SUSKA Riau yang telah memimpin UIN dengan baik sehingga segala urusan di setiap Fakultas dapat berjalan dengan lancar.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag, sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
3. Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak H. Hadinur, Med.,Sc sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Pangoloan Soleman, S.Pd.,M.Si sebagai Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai.

6. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Kimia yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan di Jurusan Pendidikan Kimia.
7. Ayahanda H. Martini R dan Ibunda Nuraini L yang dengan sentuhan dan kasih sayang mengantarkan penulis memasuki dunia pendidikan, semoga Allah senantiasa memberikan sentuhan dan kasih sayang-Nya kepada keduanya sebagaimana keduanya mengeluarkan kasih sayangnya kepada penulos dikala kecil.
8. Suami tercinta Zulkapli, M.Ag yang turut membantu dan menyukseskan terselesaikannya skripsi ini serta peran dan pengertian ananda tersayang Thoha Al Muchtarim dan Niswah Mas Uliyah dalam mengisi waktu luang penulis.
9. Seluruh teman-teman Jurusan Pendidikan Kimia P2KG seangkatan (2007)

Atas jasa baik dari semua pihak, yang telah memberikan motivasi dan partisipasi dalam proses penulisan skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan sedalm-dalamnya. Penulis berharap semoga Allah menjadikan sebagai amal sholeh.

Akhirnya penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Pekanbaru, April 2011

**AFRIDA**  
NIM. 10717001090

## **ABSTRAK**

**AFRIDA ( 2011 ) : PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE TPS (*THINK PAIR SHARE*) UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA PADA  
POKOK BAHASAN STRUKTUR ATOM SISWA  
KELAS X SMK DAR EL HIKMAH PEKANBARU**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia. Ini terjadi karena guru belum merencanakan pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan nyata yang mengaktifkan siswa, dimana guru aktif sendiri tanpa diiringi oleh aktifnya siswa. Berdasarkan uraian permasalahan di atas penulis melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajan kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Dar El Hikmah Pekanbaru. Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara umum daya serap siswa terhadap materi pembelajaran menunjukkan peningkatan, ini berdasarkan hasil evaluasi 61,7% yang belum mencapai nilai KKM pada siklus I meningkat menjadi 67,54% pada siklus II dan meningkat lagi menjadi 76,7% pada siklus III. Nilai rata-rata hasil ulangan harian juga mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil ulangan harian kelas dari 60,6 yang belum mencapai nilai KKM pada tahun sebelumnya, menjadi 73,33 setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **ABSTRACT**

**AFRIDA (2011) : Application of cooperative learning TPS (Think Pair Share) type to improve learning outcomes chemistry on the subject of the atomic structure of a class X student of SMK Darel Hikmah Pekanbaru wisdom.**

This research is a class action (PTK) that in the background by the low student learning outcomes in chemistry subjects. This happens because teachers do not plan learning chemistry by using real approaches that enable students, where teachers are active alone without being accompanied by active students.

Based on the description of the problems above writer do research with implementing cooperative learning model type TPS (think pair share) as part of efforts to resolve the issue. The research was conducted at SMK Darel Pekanbaru wisdom. The results of data analysis shows that in general the absorption of students to the learning materials show an increase, is based on an evaluation that has not reached 61.7% KKM value in the first cycle increased to 67.54% on the second cycle and increased again to 76.7 in Cycle III. The average value of the results of daily tests also increased. This is indicated by the results of daily tests average grade of 60.6 who have not reached the value of KKM in the previous year, a 73.33 after the application of TPS type of cooperative learning. From the results of this study concluded that by implementing cooperative learning to enhance TPS types of student learning outcomes.



## تجريد

أفريدا (2011) : تنفيذ التعاونية  
الكيمياء موضوع التركيب الذي يجري  
هندسية دار  
( تحسين

هذا البحث هو (السلكية) الخلفية  
مواضيع الكيمياء يحدث هذا لأن المدرسين  
الكيمياء النهج الحقيقية الطلاب والمعلمين حيث  
وحدتها يرافقها ل .

التعاونية تنفيذ  
الجهود الرامية إلى  
نظام الأفضليات التجارية ( في مدرسة الهندسية  
ليل . البيانات تبين  
تظهر زيادة، يستند إلى التقييم الذي لم يبلغ 61 7 قيمة  
67 54 الثانية وزاد من جديد إلى 76 7  
قيمة اليومية أيضا وي  
التيومية 60 6 الذين لم يبلغوا قيمة  
وهو 73 33 تطبيق نظام الأفضليات التجارية  
هالدراسة خلصت إلى أنه من خلال تنفيذ  
لتعزيز .

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Definisi Istilah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kerangka Teoritis .....	6
B. Penelitian yang Relevan .....	22
C. Hipotesis Tindakan .....	23
D. Indikator Keberhasilan .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Subjek dan Objek Penelitian .....	25
B. Tempat Penelitian .....	25
C. Rancangan Penelitian .....	25
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	26
E. Observasi dan Refleksi .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Setting Penelitian .....	30

B. Hasil Penelitian .....	38
C. Pembahasan .....	46
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran .....	49
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Daya Serap Individu Siklus I.....	40
Gambar 4.2 Grafik Daya Serap Individu Siklus II.....	42
Gambar 4.3 Grafik Daya Serap Individu Siklus III.....	44
Gambar 4.4 Grafik Daya Serap Klasikal.....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi terhadap Angka Indeks Kesukaran.....	21
Tabel 2.2 Proporsi Daya Pembeda Soal .....	22
Tabel 4.1 Program Keahlian SMK Dar El Hikmah Pekanbaru .....	31
Tabel 4.2 Keadaan Guru SMK Dar El Hikmah Pekanbaru .....	32
Tabel 4.3 Keadaan Guru SMK Dar El Hikmah Pekanbaru .....	33
Tabel 4.4 Keadaan Karyawan SMK Dar El Hikmah Pekanbaru .....	35
Tabel 4.5 Keadaan Siswa SMK Dar El Hikmah T.P 2010/2011.....	36
Tabel 4.6 Sarana dan Prasarana SMK Dar El Hikmah Pekanbaru.....	37
Tabel 4.7 Hasil Analisa Data Siklus I .....	39
Tabel 4.8 Hasil Analisa Data Siklus II .....	42
Tabel 4.9 Hasil Analisa Data Siklus III .....	44
Tabel 4.10 Hasil Analisa Data Akhir Ulangan Harian.....	45
Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Kimia SMK .....	52
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	54
Lampiran 3 Lembaran Kerja Siswa .....	56
Lampiran 4 Kunci Jawaban LKS .....	58
Lampiran 5 Lembaran Soal Evaluasi Siklus I .....	60
Lampiran 6 Lembaran Pengamatan Kegiatan Pembelajaran Siklus I .....	62
Lampiran 7 Lembaran Pengamatan Kegiatan Guru Siklus I .....	64
Lampiran 8 Data Hasil Belajar Siklus I .....	65
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II (Pertemuan 1).....	66
Lampiran 10 Lembaran Kerja Siswa .....	68
Lampiran 11 Kunci Jawaban LKS .....	69
Lampiran 12 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II (Pertemuan 2).....	71
Lampiran 13 Lembaran Kerja Siswa .....	73
Lampiran 14 Kunci Jawaban LKS .....	75
Lampiran 15 Lembaran Soal Evaluasi Siklus II .....	76
Lampiran 16 Lembaran Pengamatan Kegiatan Pembelajaran Siklus II .....	79
Lampiran 17 Lembaran Pengamatan Kegiatan Guru Siklus II .....	81
Lampiran 18 Data Hasil Belajar Siklus II .....	82
Lampiran 19 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus III .....	83
Lampiran 20 Lembaran Kerja Siswa .....	85

Lampiran 21 Kunci Jawaban LKS .....	87
Lampiran 22 Lembaran Soal Evaluasi Siklus III .....	89
Lampiran 23 Lembaran Pengamatan Kegiatan Pembelajaran Siklus III .....	91
Lampiran 24 Lembaran Pengamatan Kegiatan Guru Siklus III .....	93
Lampiran 25 Data Hasil Belajar Siklus III .....	94
Lampiran 26 Lembaran Soal Ulangan Harian .....	95
Lampiran 27 Data Hasil Evaluasi Ulangan Harian .....	98
Lampiran 28 Nilai Perkembangan Pada Pasangan TPS Siklus I.....	100
Lampiran 29 Nilai Perkembangan Pada Pasangan TPS Siklus II.....	101
Lampiran 30 Nilai Perkembangan Pada Pasangan TPS Siklus I.....	102
Lampiran 31 Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I .....	103
Lampiran 32 Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II .....	106
Lampiran 33 Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus III.....	108

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran pada hakikatnya adalah kegiatan guru dalam membelajarkan siswa, yang berarti membuat atau menjadikan siswa dalam kondisi belajar. Siswa dalam kondisi belajar dapat diamati dan dicermati melalui aktivitas yang dilakukan, yaitu perhatian fokus, antusias, bertanya, menjawab, berkomentar, presentasi, diskusi, mencoba, menduga, atau menemukan. Dalam pelaksanaan pembelajaran guru perlu merancang strategi yang tepat yaitu cara guru mengatur keseluruhan proses pembelajaran.

Orientasi pengajaran dalam konteks belajar mengajar diarahkan untuk pengembangan aktivitas siswa dalam belajar. Gambaran pengembangan aktivitas itu tercermin dari adanya usaha yang dilakukan guru. Karena itu mengajar tidak hanya sekedar menyampaikan informasi yang sudah jadi, dengan menuntun jawaban-jawaban verbal, melainkan suatu upaya integratif kearah pencapaian tujuan pendidikan. Tugas mengajar bagi guru bukan sekedar menyampaikan informasi melalui pengajaran yang penguasaannya ditagih dalam bentuk kemampuan mengingat kembali apa yang telah diajarkan, tetapi menggunakan pengajaran sebagai wahana untuk memberi urutan sistematis bagi pencapaian tujuan utuh pendidikan, guna mewujudkan masa depan yang lebih baik.

Oleh karena itu guru dituntut harus mampu merancang dan melaksanakan program pengalaman belajar dengan tepat agar siswa memperoleh



pengetahuan secara utuh sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa. Tugas guru yang utama bukan lagi menyampaikan pengetahuan, melainkan memberikan pengertian, membimbing mereka untuk belajar sendiri.<sup>1</sup> Guru dituntut untuk dapat mengembangkan potensi peserta didik agar bisa melakukan tugas secara aktif sesuai dengan tingkat perkembangannya. Untuk itu diperlukan suatu kondisi belajar yang kondusif yang memungkinkan semua siswa merasa senang dan ditantang untuk melakukan kegiatan belajar sehingga dapat meningkatkan prestasi belajarnya.

Berbicara mengenai pembelajaran kimia di SMA/SMK banyak kenyataan yang terjadi di lapangan tidak sama dengan apa yang ada dalam konsep di atas. Fenomena ini juga terjadi di SMK Dar El Hikmah Pekanbaru sebagai sekolah yang peneliti teliti, khususnya di kelas X. Hal ini terlihat dari gejala-gejala berikut :

1. Pendekatan metode ceramah dan pemberian tugas sangatlah dominan dalam setiap pembelajaran.
2. Terjadinya komunikasi satu arah, dimana guru aktif sendiri tanpa diiringi oleh aktifnya siswa. Ini terjadi karena guru belum merencanakan pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan nyata yang mengaktifkan siswa, karena menganggap pembelajaran yang demikian membingungkan dan menyita waktu.
3. Siswa menjadi kurang bertanggung jawab dalam belajarnya dan menyebabkan hasil belajarnya masih rendah. Ini terbukti pada tahun

---

<sup>1</sup> Werkanis.AS dan Marlius Hamadi, *Strategi Mengajar*, Sutra Benta Perkasa, Pekanbaru , 2005, hal 8

pelajaran 2009/2010, 10 dari 27 orang siswa mendapatkan nilai ulangan rendah dengan nilai rata-rata 58 yang masih jauh dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal ( KKM ) yaitu 65.

Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka upaya peningkatan kualitas pembelajaran kimia di SMK Dar El Hikmah Pekanbaru merupakan suatu kebutuhan yang sangat mendesak untuk dilakukan. Salah satu strategi pembelajaran yang diduga dapat menjembatani masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe TPS ( *Think Pair Share* ). Dimana pembelajaran ini menekankan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa yang menghendaki siswa bekerja sama dan saling membantu dalam kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif dapat memotivasi siswa untuk berinteraksi yang silih asah, silih asih, dan silih asuh antar sesama siswa sebagai latihan hidup di dalam masyarakat nyata. Pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang amat positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya. Belajar dari teman ke teman lainnya dapat memperkecil rasa takut dan lebih santai sehingga dapat meningkatkan motivasi dan *retensi* (penyimpanan) materi pelajaran lebih lama sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat pula.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti termotivasi untuk mengadakan penelitian tentang meningkatkan hasil belajar kimia siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe TPS ( *Think Pair Share* ) pada siswa kelas X SMK Dar El Hikmah Pekanbaru.

## **B. Definisi Istilah**

### **1. Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran dimana aktivitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa.<sup>2</sup>

### **2. Tipe TPS ( *Think Pair Share* )**

Metode TPS ( *Think Pair Share* ) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dimana siswa diminta untuk *think* (memikirkan) sendiri jawaban pertanyaan guru, kemudian duduk berpasangan (*pair*) dan berdiskusi untuk mencapai konsesus atas jawaban tersebut. Dan akhirnya siswa diminta untuk *share* (berbagi) jawaban yang mereka sepakati kepada semua siswa di kelas.<sup>3</sup>

### **3. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran, yaitu berupa tes yang disusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan.<sup>4</sup>

### **4. Struktur Atom**

Mempelajari tentang teori/konsep atom dan perkembangannya.

---

<sup>2</sup> Rahmah Johar.Dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh , 2006, hal 31

<sup>3</sup> Robert E. Slavin, *Pembelajaran Kooperatif*, Saduran Mohammad Nur, Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA, Surabaya, 2005, hal 79

<sup>4</sup> Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*, PT RajaGrafindo Persada, Jakarta, 2008, hal 276

### **C. Rumusan Masalah**

Apakah penggunaan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom di kelas X SMK Dar El Hikmah Pekanbaru ?

### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan penelitian**

Meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran Struktur Atom di SMK Dar El Hikmah Pekanbaru dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS.

#### **2. Manfaat penelitian**

- a. Membantu siswa dalam mencapai peningkatan hasil belajar khususnya mata pelajaran kimia.
- b. Sebagai salah satu sumber tambahan informasi bagi guru dalam usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia.
- c. Penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran khususnya pada SMK Dar El Hikmah Pekanbaru dan sekolah lain pada umumnya.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teoretis**

##### **1. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif**

Belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Dalam belajar mengajar terdapat dua kegiatan yang sinergis, yakni guru mengajar dan siswa belajar. Belajar bukanlah hanya sekedar menghafal sejumlah fakta atau informasi, dan mengajar bukan hanya mengembangkan kemampuan kognitif saja, mengajar harus dipandang sebagai usaha mengembangkan seluruh pribadi siswa.

Proses pembelajaran merupakan proses yang dapat mengembangkan seluruh potensi siswa. Seluruh potensi itu hanya mungkin dapat berkembang manakala siswa terbebas dari rasa takut, jenuh, dan menegangkan. Oleh karena itu guru perlu mengupayakan agar proses pembelajaran merupakan proses yang menyenangkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran koopeartif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.<sup>1</sup> Model pembelajaran ini memberi penekanan pada aspek sosial pembelajaran. Oleh karena itu pembelajaran kooperatif menyangkut teknik pengelompokan yang di dalamnya siswa bekerja terarah pada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri

---

<sup>1</sup> Isjoni dan Mohd. Arif, *Moc' ' ' ' Pembelajaran Mutakhir*, Pustaka pelajar, Yogyakarta, 2008, hal 150

dari 4-5 orang. Kelompok kooperatif ini disusun sedemikian rupa berkarakteristik heterogen dilihat dari jenis kelamin, latar belakang sosial ekonomi, maupun kemampuan.<sup>2</sup>

Pada hakikatnya pembelajaran kooperatif sama dengan kerja kelompok. Oleh karena itu, banyak guru yang mengatakan bahwa tidak ada sesuatu yang aneh dalam pembelajaran kooperatif karena mereka menganggap telah biasa menggunakannya. Walaupun pembelajaran kooperatif terjadi dalam bentuk kelompok, tetapi tidak semua kerja kelompok dikatakan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif bersangkutan dengan teknik pengelompokan yang di dalamnya siswa bekerja terarah pada tujuan belajar bersama. Pemanfaatan kelompok kecil dalam pembelajaran memungkinkan siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar dengan anggota lainnya dalam kelompok tersebut sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama antara peserta belajar itu sendiri.

Model pembelajaran kooperatif ditandai dengan adanya struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur penghargaan yang berbeda dengan model konvensional.<sup>3</sup> Struktur tugas mengacu kepada dua hal, yaitu cara pembelajaran itu dilakukan dan jenis kegiatan yang dilakukan oleh siswa di dalam kelas. Struktur tujuan ditandai dengan adanya saling ketergantungan positif antar siswa, artinya keberhasilan seorang siswa hanya dan hanya jika siswa yang lain di dalam kelompoknya juga berhasil. Siswa belajar dalam kelompoknya secara kooperatif

---

<sup>2</sup> Robert E Slavin, *Op Cit*, hal 2

<sup>3</sup> Erviyenni dan Miharty, *Strategi Pembelajaran Kimia*, UNRI Press, Pekanbaru, 2008, hal 4

untuk menguasai materi belajarnya. Tugas anggota kelompok adalah saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar.

## **2. TPS ( *Think Pairs Share* )**

Ada beberapa tipe yang biasa digunakan dalam model pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah tipe TPS (*Think Pair Share*). TPS (*Think Pair Share*) merupakan sebuah struktur pembelajaran kooperatif yang sederhana namun sangat berguna yang dikembangkan oleh Frank Lyman dari Universitas Maryland pada tahun 1985.<sup>4</sup>

Tipe pembelajaran ini menekankan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa yang menghendaki siswa bekerja saling membantu dalam kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural tipe TPS siswa saling bekerjasama dalam memahami suatu masalah dan berusaha untuk memecahkan masalah dengan berpasangan. Dalam pembelajaran ini kegiatan aktif dengan pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa dan mereka bertanggung jawab atas hasil pembelajarannya. Strategi ini menentang asumsi bahwa seluruh resitasi dan diskusi perlu dilakukan didalam setting seluruh kelompok serta memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu orang sama lain.

---

<sup>4</sup>Robert E. Slavin, *Loc Cit* hal 79

Prosedur pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas lima tahap, yaitu :<sup>5</sup>

1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik

Sebagian pakar berpendapat bahwa memberitahu tujuan pada awal pembelajaran tidak harus dilakukan, namun demikian karena belajar adalah proses internal, maka jika siswa mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dilakukannya, mereka dapat mengarahkan proses internal sehingga memudahkan pencapaian tujuan. Menyampaikan tujuan dapat dilakukan secara terintegrasi saat melakukan kegiatan motivasi, dan dilakukan sedemikian rupa sehingga memenuhi unsur motivasi seperti menarik, relevan dengan kebutuhan dan sebagainya.

2) Menyajikan informasi

Informasi yang disajikan pada tahap ini sebenarnya bukanlah materi pelajaran yang akan dipelajari siswa, sebab materi pelajaran akan dipelajari sendiri oleh siswa melalui kegiatan kooperatif. Informasi yang disajikan lebih mengarah kepada aturan main yang disepakati, prosedur tipe TPS yang akan dilakukan serta konsekuensi yang akan diterima siswa bila melakukan aktivitas tertentu yang dianjurkan.

3) Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok belajar

Pada tahap ini guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kooperatif yang heterogen 4-5 orang setiap kelompok.

---

<sup>5</sup>Isjoni dan Mohd. Arif, *Op Cit*, hal 152



4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Pada tahap ini guru berkeliling mendatangi kelompok untuk mengecek kemungkinan adanya permasalahan yang dialami siswa, melakukan balikan, member bimbingan, serta mengingatkan siswa agar selalu membangun keterampilan sosial.

5) Melakukan evaluasi dan memberi penghargaan

Evaluasi dilakukan dalam proses dengan strategi tes, kuis, atau melakukan pertandingan beregu, dan memberi penghargaan kepada kelompok yang memiliki skor perkembangan tertinggi. Skor perkembangan kelompok diperoleh dari kontribusi skor perkembangan setiap anggota kelompok.

Adapun langkah-langkah khusus model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah sebagai berikut :<sup>6</sup>

1. *Thinking* ( berpikir )

Guru mempresentasikan dan mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri beberapa saat.

2. *Pairing* ( berpasangan )

Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa lain untuk dapat mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagi ide jika suatu persoalan khusus telah diidentifikasi.

Biasanya guru memberi waktu 4 sampai 5 menit untuk berpasangan.

---

<sup>6</sup> Melvin L Siberman, *Active Learning 101 cara Belajar Siswa Aktif*, Nuansa Media & Nuansa, Bandung, 2010, hal 173

### 3. *Sharing* ( berbagi )

Pada tahap akhir ini, guru meminta pasangan siswa untuk membentuk kelompok yang lebih besar untuk berbagi yang tentang apa yang telah mereka pelajari dan seterusnya sampai seluruh kelas.

Apabila dibandingkan dengan pembelajaran yang masih bersifat konvensional, pembelajaran kooperatif tipe TPS memiliki beberapa keunggulan, yakni :<sup>7</sup>

- a) Memberi peluang kepada siswa agar mengemukakan dan membahas suatu pandangan, pengalaman, yang diperoleh melalui pengajaran dan pembelajaran secara bekerjasama dalam merumuskan kearah satu pandangan kelompok.
- b) Melatih siswa untuk memiliki keterampilan berpikir dan keterampilan sosial.
- c) Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri.
- d) Peningkatan kemampuan akademik.
- e) Dapat meningkatkan hubungan siswa dalam berbagai keanekaragaman di kelas.
- f) Siswa saling bahu membahu kearah hasil bersama.
- g) Memiliki motivasi yang tinggi karena dibantu oleh rekan sebaya.
- h) Saling ketergantungan yang positif antar siswa.
- i) Dapat membantu siswa untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan

---

<sup>7</sup>Isjoni dan Mohd. Arif, *Op Cit*, hal 155

Dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif, ada beberapa konsep mendasar yang perlu diperhatikan dan diupayakan oleh guru, yaitu :<sup>8</sup>

- a) Saling ketergantungan positif. Anak didik harus merasakan bahwa mereka saling membutuhkan. Perasaan saling ketergantungan ini akan mendorong siswa untuk saling memotivasi untuk meraih hasil yang optimal. Kekompakan timbul karena merasa satu kesatuan yang terikat dalam satu tanggung jawab untuk kesuksesan kelompok.
- b) Interaksi tatap muka. Pada kesempatan ini semua anggota kelompok dapat menjadi sumber belajar, sehingga sumber belajar menjadi beragam. Interaksi tatap muka dapat memperkaya wawasan siswa karena sumbangan pikiran dan saran tiap anggota kelompok akan mempengaruhi daya pikir anggota kelompok.
- c) Akuntabilitas Individual. Disamping memiliki tanggung jawab terhadap teman-teman dalam kelompoknya, para siswa juga dituntut tanggung jawab lain terhadap dirinya sendiri. Nilai kelompok didasarkan atas rata-rata hasil belajar semua anggotanya, karena itu semua anggota kelompok member sumangan untuk penilaian kelompok yang disebut akuntabilitas individual.
- d) Kemampuan menjalin hubungan antar pribadi. Dalam pembelajaran kooperatif, tanggung rasa, saling menghargai, bersikap sopan, tidak mendominasi orang lain, mengkritik ide dan bukan mengkritik pribadi teman, harus dipupuk. Guru mengajarkan dan mendorong timbulnya

---

<sup>8</sup> Rahmah Johar, *Op Cit*, hal 34

keterampilan sosial tersebut agar kerja kelompok dalam pembelajaran kooperatif efektif.

### **3. *Hakikat Hasil Belajar***

Hasil belajar adalah perubahan kemajuan belajar siswa dalam hal penguasaan materi yang telah dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang.<sup>9</sup> Hasil belajar diukur dengan teknik-teknik penilaian tertentu. Penilaian merupakan upaya sistematis yang dikembangkan oleh suatu institusi pendidikan yang ditujukan untuk menjamin tercapainya kualitas proses pendidikan serta kualitas kemampuan peserta didik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.<sup>10</sup>

Hasil belajar dapat dilihat dari hasil tes formatif (ulangan harian), subsumatif (ulangan tengah semester) dan tes sumatif (ulangan semester). Evaluasi hasil belajar biasanya menggunakan dua kriteria, yakni kriteria mutlak atau penilaian acuan patokan (PAP) dan kriteria relatif atau penilaian acuan norma (PAN). Penilaian acuan patokan sangat bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas hasil belajar sebab siswa dipaksa untuk mencapai standar yang telah ditentukan. Dengan demikian hasil belajar siswa dapat diketahui derajat pencapaiannya. Sebaliknya dalam penggunaan penilaian acuan norma, keberhasilan siswa ditentukan berdasarkan rata-rata kelas. Artinya, hasil yang dicapai oleh siswa dibandingkan dengan hasil belajar siswa lainnya.

---

<sup>9</sup> Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Teknologi Pengajaran*, Sinar Baru Algesindo, Bandung, 2007, hal 148

<sup>10</sup> Kunandar, *Op Cit*, hal 277

Dalam penelitian tindakan kelas ini, hasil belajar siswa dapat diketahui dari hasil nilai ulangan dengan kriteria PAP yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran kimia khususnya materi struktur atom. Ulangan harian ini terdiri dari seperangkat soal yang harus dijawab para peserta didik, dan tugas-tugas terstruktur yang berkaitan dengan konsep yang sedang dibahas.

#### ***4. Pengaruh Pembelajaran TPS Terhadap Hasil Belajar***

Belajar adalah proses penguasaan perubahan secara permanen dalam pemahaman, sikap, pengetahuan, informasi, kemampuan dan ketrampilan melalui pengalaman.<sup>11</sup> Perubahan tersebut dapat berupa; dari tidak tahu menjadi tahu, dari kurang mengerti menjadi mengerti, dari tidak bisa menjadi terampil, dan lain-lain. Sedangkan kegiatan belajar merupakan kegiatan aktif peserta didik untuk membangun makna dan pemahaman terhadap suatu objek. Istilah pembelajaran menggambarkan usaha guru untuk membuat belajar para siswanya dengan menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan belajar dapat tercapai.

Ada beberapa faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran yaitu :<sup>12</sup>

##### **a. Faktor Internal siswa**

Faktor internal siswa adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri, meliputi aspek fisiologis dan aspek psikologis. Aspek fisiologis adalah

---

<sup>11</sup> Depdiknas, *Belajar dan Berkarya*, Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta, 2007, hal 8

<sup>12</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, PT RajaGrafindo Persada, Jakarta., 2006, hal 233

aspek yang menyangkut kondisi fisik siswa dan aspek psikologis adalah aspek kecerdasan, bakat, minat, dan motivasi siswa.

Dalam pembelajaran struktur atom dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, motivasi dan minat belajar siswa dapat meningkat. Dengan adanya motivasi dan minat belajar tersebut rasa ingin tahu, imajinasi dan emosional siswa dapat bertambah dan harga diri serta keyakinan terhadap ide atau gagasan sendiri dapat meningkat.

b. Faktor eksternal siswa

Faktor eksternal siswa merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal terdiri atas dua macam, yakni; faktor lingkungan sosial seperti orang tua, guru, dan teman-teman sekelas dan faktor non sosial seperti sarana dan prasarana.

Adapun faktor eksternal yang mempengaruhi dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan struktur atom ini adalah keberadaan guru yang berfungsi sebagai pembimbing, dan teman-teman sekelas untuk berbagi pendapat dengan cara melakukan diskusi. Melalui belajar dari teman yang sebaya dan di bawah bimbingan guru, maka proses penerimaan dan pemahaman akan semakin mudah dan cepat terhadap materi yang dipelajari.

## 5. *Materi Struktur Atom*

### a. Perkembangan Teori Atom

Kata atom berasal dari bahasa Yunani *atomos* yang berarti tidak dapat dibagi-bagi. Istilah atom pertama kali dikemukakan oleh Democritus, seorang ahli filsafat Yunani yang hidup sekitar tahun 460 – 730 SM, ketika dia menjelaskan tentang konsep materi. Menurutnya materi bersifat diskontinu, artinya bila setiap materi didibagi atau dibelah secara terus-menerus, maka pada suatu saat akan didapatkan bagian yang tidak dapat dibagi-bagi lagi yang disebut atom.

Berbagai macam model telah dikemukakan untuk menerangkan struktur atom. Pengertian atom berubah dan berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, dimana teori atom yang baru merupakan perbaikan dari teori yang lama.

#### 1. Teori atom Dalton (1808)

Dalton mengemukakan gagasannya tentang atom sebagai berikut :

- a) Atom merupakan partikel kecil yang tidak dapat dipecah lagi.
- b) Atom-atom dari unsur yang sama mempunyai sifat yang sama dan atom-atom dari unsur yang berbeda sifatnya juga berbeda.
- c) Senyawa terbentuk bila bergabung satu dengan yang lainnya.
- d) Reaksi kimia merupakan penggabungan atom-atom, penguraian senyawa menjadi atom-atom penyusunnya.

## 2. Teori atom J.J. Thomson (1900)

Dengan percobaan sinar katoda, Thomson menyimpulkan : ” Atom adalah bola padat yang bermuatan positif dan di dalamnya tersebar elektron yang bermuatan negatif ”.

## 3. Teori atom Rutherford (1911)

Dengan percobaan hamburan sinar (alfa), Rutherford mengungkapkan model atom sebagai berikut : ” Atom tersusun dari inti atom yang bermuatan positif dan elektron-elektron yang bermuatan negatif dan mengelilingi inti atom.

## 4. Teori atom Niels Bohr (1913)

Niels Bohr mengemukakan gagasannya tentang atom sebagai berikut :

- a) Dalam atom, elektron beredar mengelilingi inti atom pada lintasan berbentuk lingkaran pada tingkat energi tertentu dalam keadaan stasioner.
- b) Energi elektron dalam lintasan berbanding lurus dengan jarak lintasan dari inti (energi pada kulit  $K < L < M$  dan seterusnya).
- c) Elektron dapat berpindah dari tingkat energi yang satu ke tingkat energi yang lain disertai penyerapan atau pelepasan energi.
- d) Elektron pindah ke tingkat energi yang lebih tinggi (dari K pindah ke L, M dan seterusnya) disertai penyerapan energi.
- e) Elektron pindah ke tingkat energi yang lebih rendah (dari M ke L, K) disertai pelepasan energi.



## 5. Model atom mutakhir (Louis de Broglie, 1924)

Louis de Broglie menyimpulkan bahwa elektron dapat dipandang sebagai partikel dan gelombang. Elektron dalam atom mempunyai kebebasan ditemukan dalam ruang-ruang tertentu dalam atom yang disebut orbital.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, model atom mengalami perkembangan. Dan tidak menutup kemungkinan ditemukannya partikel-partikel yang baru di dalam atom oleh para ahli.

### b. Partikel Penyusun Atom

Berdasarkan kesepakatan para ahli sejak awal abad ke-20, telah ditentukan bahwa atom terdiri dari tiga macam partikel, yaitu elektron, proton, dan neutron. Proton bermuatan positif, elektron bermuatan negatif, dan neutron bermuatan netral.

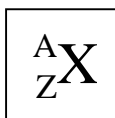
1. Elektron, ditemukan oleh J.J Thomson pada tahun 1897 melalui percobaan sinar katoda. Selain itu Thomson juga menentukan perbandingan muatan elektron dengan massa elektron  $\frac{e}{m} = - 1,76 \times 10^8$  coulomb/g, serta percobaan

Robert milikan pada tahun 1909 melalui tetesan minyak disimpulkan muatan elektron sebesar  $- 1,60 \times 10^{-19}$  coulomb. Sehingga massa elektron dapat dihitung sebesar  $9,10956 \times 10^{-28}$  g.

2. Proton, ditemukan oleh Eugene Goldstein pada tahun 1886 melalui percobaan dengan tabung crooks. Dari percobaannya ditemukan sinar positif yang disebut proton yang massanya  $1.836 \times$  massa elektron.

3. Neutron, ditemukan oleh James Chadwick melalui percobaan penembakan atom Be dengan sinar  $\alpha$ . Dari percobaannya ditemukan partikel yang tidak bermuatan yang disebut neutron yang massanya hampir sama dengan massa proton.

Nomor atom suatu unsur merupakan ciri khas suatu atom artinya setiap atom memiliki nomor atom tertentu yang berbeda satu dengan yang lain. Nomor atom menunjukkan jumlah proton dalam atom. Massa atom merupakan massa dari seluruh partikel atom. Atom suatu unsur dilambangkan sebagai berikut :



Keterangan : A = nomor massa/massa atom = proton + neutron

Z = nomor atom = jumlah proton = jumlah elektron

## 6. Teknik Analisis Tes Hasil Belajar

Salah satu tugas penting yang acapkali dan bahkan pada umumnya dilupakan oleh guru adalah tugas melakukan evaluasi terhadap alat pengukur yang telah digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar dari peserta didik. Alat pengukur dimaksud adalah tes hasil belajar, yang batang tubuhnya terdiri dari kumpulan butir-butir soal.

Secara teoritis, siswa dalam satu kelas merupakan populasi atau kelompok yang keadaannya heterogen. Dengan demikian maka apabila dikenai sebuah tes akan tercermin hasilnya dalam suatu kurva normal. Sebagian besar siswa berada di daerah sedang, sebagian kecil berada di sebelah kiri kurva, dan

sebagian kecil berada di sebelah kanan kurva. Apabila keadaan setelah hasil tes dianalisa tidak seperti yang diharapkan dalam kurva normal, maka tentu ada "apa-apa" dengan soal tesnya. Apabila hampir seluruh siswa memperoleh skor jelek, berarti bahwa tes yang disusun mungkin terlalu sukar. Sebaliknya jika seluruh siswa memperoleh skor baik, dapat diartikan bahwa tesnya terlalu mudah. Tentu saja interpretasi terhadap soal tes akan lain seandainya tes itu sudah disusun sebaik-baiknya sehingga memenuhi persyaratan sebagai tes. Dengan demikian maka apabila kita memperoleh keterangan tentang hasil tes, akan membantu kita dalam mengadakan penilaian secara objektif terhadap tes yang di susun. Salah satu cara untuk menilai tes adalah dengan mengadakan analisa soal.

Analisa soal adalah suatu prosedur yang sistematis, yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap butir tes yang kita susun. Adapun faedah mengadakan analisa soal adalah sebagai berikut : <sup>13</sup>

- a. Membantu dalam mengidentifikasi butir-butir soal yang jelek
- b. Memperoleh informasi yang akan dapat digunakan untuk menyempurnakan soal-soal untuk kepentingan lebih lanjut
- c. Memperoleh gambaran secara selintas tentang keadaan yang kita susun

#### 1) Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan

---

<sup>13</sup> Suharsimi Arikuntoro, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 1993, hal 207

0,00 ————— 1,0

Terlalu sukar ← ————— → Terlalu mudah

$$P = \frac{B}{JS}$$

JS = Jumlah siswa peserta tes

No	Besarnya P	Interpretasi
1.	Kurang dari 0,30	Terlalu sukar
2.	0,30 – 0,70	Cukup (sedang)
3.	Lebih dari 0,70	Terlalu mudah

<sup>14</sup> *Ibid*, hal 210

$$DP = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda.

P<sub>A</sub> = Jumlah kelompok atas yang benar.

P<sub>B</sub> = Jumlah kelompok bawah yang benar.

N = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

**Tabel 2.2 Proporsi Daya Pembeda Soal**

Daya Pembeda	Evaluasi
DP ≥ 0,40	Baik Sekali
0,30 ≤ DP < 0,40	Baik
0,20 ≤ DP < 0,30	Cukup
DP < 0,20	Jelek

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian tentang pembelajaran kooperatif telah banyak dilakukan orang. Fitra Mayasari (2008) mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya meneliti tentang Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe-Berpikir-Berpasangan-Berempat Untuk Meningkatkan Kecakapan Komunikasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa secara umum terjadi peningkatan kecakapan komunikasi siswa dan hasil belajarnya. Hera Isna Pramujati (2009) mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta meneliti tentang Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model Struktural TPS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP, hasilnya menyatakan bahwa prestasi belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih besar bila dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional.

### **C. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan kerangka teoretis di atas maka hipotesis tindakan penelitian ini adalah sebagai berikut; ” Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan struktur atom dapat meningkatkan hasil belajar siswa . ”

### **D. Indikator Keberhasilan**

Yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil adalah hal-hal sebagai berikut : <sup>15</sup>

1. Daya serap terhadap materi yang diajarkan mencapai prestasi tinggi dan memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 65, baik secara individual maupun klasikal.
2. Perilaku yang digariskan dalam Standar Kompetensi telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok.

Namun demikian, indikator yang banyak dipakai sebagai tolok ukur keberhasilan adalah daya serap. Yang menjadi indikator keberhasilan penelitian

---

<sup>15</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta. Jakarta. 2006, hal 106

tindakan ini adalah bila rata-rata daya serap siswa dalam pembelajaran struktur atom dapat lebih baik dan meningkat, dengan kategori :<sup>16</sup>

- a. 100 % dikatakan istimewa/maksimal
- b. 76 % sampai 99 % dikatakan baik sekali
- c. 60 % sampai 75 % dikatakan baik/minimal
- d. Kurang dari 60 % dikatakan kurang

---

<sup>16</sup> *Ibid*, hal 107

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Teknologi Informatika ( TI B ) SMK Dar El Hikmah Pekanbaru tahun pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 24 orang yang terdiri dari siswa perempuan, sedangkan objek penelitian ini adalah hasil belajar siswa dalam pembelajaran struktur atom dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

#### **B. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru, pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Darul Hikmah Pekanbaru.

#### **C. Rancangan Penelitian**

Rancangan tindakan kelas ini memiliki prosedur yang terdiri dari tiga siklus. Tiap-tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang diinginkan. Hal ini dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran struktur atom dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Adapun kegiatan yang akan dilakukan pada setiap siklus adalah sebagai berikut :

- 1) Perencanaan ( *Planning* )

- a. Melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa.



- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- c. Membuat instrumen yang akan digunakan
- d. Menyusun alat evaluasi pembelajaran

2) Pelaksanaan Tindakan (*Acting* )

Melaksanakan skenario pembelajaran yang telah direncanakan.

3) Pengamatan ( *Observasi* )

Dilaksanakan bersamaan dengan proses pembelajaran, yaitu dengan melakukan pengamatan tentang proses dan produk dari implementasi tindakan yang dirancang

4) Analisis dan Refleksi ( *Reflecting* )

Melakukan analisis terhadap hasil pengamatan dan refleksi berkaitan dengan proses dan dampak tindakan yang dilaksanakan, serta kriteria dan rencana bagi tindakan siklus berikutnya.

## **D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

### **a. Jenis Data**

Dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini, ada dua data jenis data yang dikumpulkan oleh peneliti, yakni :

1. Data kuantitatif, yaitu hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari evaluasi hasil belajar siswa pada setiap siklus dan hasil nilai ulangan harian siswa sebelum dan setelah dilakukannya tindakan.
2. Data kualitatif, yaitu data yang berupa informasi berbentuk kalimat yang memberikan gambaran tentang aktivitas siswa dan guru berkaitan dengan

implementasi tindakan seperti tingkat pemahaman terhadap materi dan pandangan atau sikap siswa terhadap penggunaan media pada proses belajar mengajar.

#### **b. Teknik Pengumpulan Data**

1. Tes ; dipergunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa. Yakni dengan menggunakan butir soal/instrumen soal. Data awal diperoleh dari hasil tes sebelum dilakukannya tindakan, sedangkan data akhir diperoleh dari hasil tes setelah dilakukannya tindakan.
2. Observasi; yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap implementasi tindakan.
3. Wawancara ; untuk mendapatkan data tentang sikap atau pendapat siswa dan guru terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur. Wawancara dilakukan dengan menyiapkan instrumen pedoman wawancara.

#### **c. Teknik Analisis Data**

Data ini dianalisis secara deskriptif dengan teknik persentase daya serap siswa terhadap materi per siklus, dengan rumus :<sup>1</sup>

$$\text{Daya serap individu} = \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

$$\text{Daya serap klasikal} = \frac{\text{Jumlah daya serap individu}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

---

<sup>1</sup> Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Op Cit* , hal 161

## **E. Observasi dan Refleksi**

Pada saat dilakukan penelitian, peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran yakni mengenai proses dan produk dari implementasi penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Dari hasil pengamatan guru dapat merefleksikan diri terhadap pelaksanaan tindakan dan menganalisis serta membuat kesimpulan atas pelaksanaan pembelajaran, apakah pembelajaran yang telah dikemas dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS telah dapat meningkatkan atau memperbaiki hasil belajar siswa.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Setting Penelitian**

SMK Dar El Hikmah adalah lembaga pendidikan dan latihan yang berada dibawah naungan Yayasan Nur Iman Pekanbaru yang didirikan pada tahun 1996, dengan SK dan izin pendirian dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 1105/ 109.8.4/ MN-1997. Dalam proses belajarnya SMK Dar El Hikmah menerapkan pola pendidikan berasrama dengan penuh nuansa Islami bercirikan Pondok Pesantren. Seluruh siswa SMK diwajibkan tinggal di asrama sehingga sangat maksimal dalam pendidikan keterampilan, pelatihan kepemimpinan dan kemasyarakatan, pembinaan minat dan bakat dan kuat dalam pembentukan kepribadian muslim dan muslimah, dimana motto SMK ini adalah siap mencetak cikal bakal ulama plus, ulama yang menguasai dasar-dasar keislaman yang kuat serta memiliki kompetensi keahlian dalam bidang teknologi.

#### **1. Visi dan Misi SMK Dar El Hikmah Pekanbaru**

##### ***a. Visi SMK Dar El Hikmah Pekanbaru***

SMK Dar El Hikmah mempunyai visi menjadi lembaga pendidikan kejuruan yang handal dan berkualitas sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi yang berdasarkan iman dan taqwa (IMTAQ), sehingga terciptanya siswa yang mampu bersaing dalam sains dan teknologi serta mampu merealisasikan nilai-nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari.

***b. Misi SMK Dar El Hikmah Pekanbaru***

Misi SMK Dar El Hikmah adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan bimbingan dan pembelajaran efektif agar siswa/ siswi mampu berkembang dan bersaing dengan bakat dan potensi yang dimiliki.
2. Memanfaatkan keunggulan teknologi terkini guna mendorong daya saing siswa/ siswi menuju masa depan.
3. Menanamkan rasa tanggung jawab terhadap diri dan lingkungan sekitar, serta tanggap terhadap persoalan-persoalan kemanusiaan.

**2. Program Keahlian SMK Dar El Hikmah**

Pada awalnya SMK Dar El Hikmah hanya membuka jurusan Elektronika. Pada perkembangannya jurusan tersebut dibagi menjadi program keahlian Elektronika Industri dan Elektronika Audio Video. Keahlian yang dimiliki oleh SMK Dar El Hikmah Pekanbaru saat ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Program Keahlian SMK Pndok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru T.P 2010/201**

No	Keahlian	Tahun dibuka	Jumlah Kelas			Jumlah
			X	XI	XII	
1	Teknik Audio Video	2007/2008	-	-	1	1
2	Tata Busana	2008/2009	1	1	1	3
3	Multimedia (TI-Komputer)	2009/2010	2	1	-	3

*Sumber data : Dokumentasi TU SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru T.P 2010/2011*

### 3. Keadaan Guru SMK Dar El Hikmah Pekanbaru

Setiap lembaga pendidikan formal atau non formal, mulai tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi sebagai ujung tombak tugas dalam proses belajar mengajar adalah guru. Demikian juga halnya SMK Dar El Hikmah ini, dimana guru juga merupakan faktor yang sangat berpengaruh untuk keberhasilan pendidikan di sekolah tersebut.

SMK Dar El Hikmah Pekanbaru sampai saat ini jumlah guru sebanyak 36 orang dengan rincian sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Keadaan Guru SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru  
T.P 2010/2011**

No	Guru	Jumlah	Pendidikan					Ket
			SMA	D2	D3	S1	S2	
1	Normatif	6	-	-	-	6	-	
2	Adaptif	16	-	-	-	15	1	
3	Produktif	10	4	3	-	3	-	
4	Mulok	4	-	-	-	3	1	

*Sumber data : Dokumentasi TU SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah  
Pekanbaru T.P 2010/2011*

Data selengkapnya mengenai guru dan pegawai SMK Dar El Hikmah pekanbaru dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.3 Keadaan Guru SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru  
T. P 2010/2011**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Mata Pelajaran</b>
1.	Drs. Moh. Bunyana	Kepala Sekolah	S1 IKIP Jakarta / Jur. Bhs Asing	Bahasa Perancis
2.	Amrullah, S.Ag	Waka Kurikulum	S1 IAIN Susqa Pekanbaru	PAI
3.	Mau'ud, S.Sos.I	Waka Kesiswaan	S1 UIN Sunan Gng Jati Bandung	S. Board
4.	Mahdi, S.Ag	Waka Sarana & Prasarana	S1 IAIN Susqa Pekanbaru	Tahfiz Qur'an
5.	Benni Gustinal S.Pd	Kajur Elektronika	S1 IKIP Padang / Jur Elektronika	MVCR, MSTV
6.	Merry Yossalinda	Kajur Tata Busana	SMA / Mhs Tugas Akhir	Jahit, Pola
7.	Melda Kusmawathy	Kajur TI	SMA	P Grafis,D Grafis, Etimologi, Web
8.	Hermawanda	Ka Lab TI	SMA	Prinsip G, 2D, Orkom, gambar
9.	Hasnidar, A.Ma	Wali Kelas X TB	D2 IPB/ Jur Pertanian	Kimia, Lenan RT
10.	Evi Lisdawati, S.Pd	Wali Kelas XI TB & Ka Lab TB	S1 UNP/ Jur P.Kes Keluarga	MHB, Gambar, Drap
11.	Versiana Desiola, S.Pd	Wali Kelas XII TB	S1 IKIP Jur Tata Busana	Jahit, Pola
12.	Halimah T, S.Kom	Wali Kelas X TI A	S1 Amik Pekanbaru Jur T. Informasi	KKPI
13.	Muhammad Rahman	Wali Kelas X TI B	MA Darul Hikmah	Seni Budaya

14.	Abdul Rahman	Wali Kelas XI TI	SMA / Mhs Tugas Akhir	Teks, Instalasi, Arkom, Efek
15.	Arnita Sofianti, S.Pd	Wali Kelas XII AV	UNP/ Jur Pd Tek Elektronika	KKPI, Foto, MKCD, MDV
16.	Amiruddin Tmg, SE	Guru	S1 UNRI / Jur Ekonomi	Merakit
17.	Ade Ariandi S, S.Pd	Guru	S1 UIN Suska / Jur Pend Bhs. Arab	Bahasa Arab
18.	Drs. Achmad G, M.Si	Guru	S2 UNAND	Seni Budaya
19.	Delpa Septina	Guru	SMA	Fisika
20.	Elyati, S.Pd	Guru	S1 KIP UR/Jur Bhs Sastra Indonesia	Bhs. Indonesia
21.	Fitri Yanti, SE	Guru	S1 IAIN Susqa/ Jur Manajemen	Kewirausahaan
22.	Gusmarini, S.Si	Guru	S1 UNRI / Jur Matematika	Matematika
23.	Husril Husin, ST	Guru	S1 UNRI / Tek Elektro	MVCD
24.	Lies Andriani, S.Pd	Guru	S1 UIN Suska / Jur Pd. Matematika	Matematika
25.	Mhd. Amin, SP	Guru	S1 UIR / Agronomi	Fisika
26.	Musdalipah, S.Pi	Guru	S1 UNRI / Jur Perikanan	IPA
27.	Drs. A. Rahman, M.Pd	Guru	S2 UNP	-
28.	Nelyati, S.Pd	Guru	S1 STKIP PGRI / Jur IPS	IPS
29.	Puji Astuti, S.Pd	Guru	S1 UIR / Jur Pend Biologi	IPA
30.	Siti Hasanah, S.Pd. I	Guru	S1 IAIN Susqa / Jur PAI	PAI



31.	Sofida Gusti, S.Pd.I	Guru	S1 STAIN / Jur Bhs Inggris	Bhs Inggris
32.	Wastraleni, S.Pd	Guru	S1 UNRI / Jur Bhs Indonesia	Bhs. Indonesia
33.	Wira Azlinda	Guru	SMKN	Pola, K3, Jahit
34.	Zulfadli, S.Pd	Guru	S1 UNRI / Jur PPKn	PPKn
35.	Zulkifli, S.Ag	Guru	S1 IAIN Susqa	Penjaskes
36.	Rahma Yulianti	Guru	MAN	KKPI

*Sumber data : Dokumentasi TU SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru T.P 2010/2011*

**Tabel 4.4 Keadaan Karyawan SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru  
T. P 2010/2011**

No	Nama	Jabatan	Pendidikan	Ket
1.	Juhendri	Ka Tata Usaha	SMA	-
2.	Rahma Yulianti	Ka Subsidi SMK	MAN	-
3.	Tiara Anggraini	Staf Tata Usaha	SMK	-

*Sumber data : Dokumentasi TU SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru T.P 2010/2011*

#### **4. Keadaan Siswa SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru**

Siswa merupakan salah satu komponen terpenting bagi pendidikan di sekolah. Adapun keadaan siswa SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru tahun ajaran 2010 / 2011 dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.5 Keadaan Siswa SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah  
Pekanbaru T.P 2010/2011**

JUMLAH MURID MENURUT KELAS												Jml		Jml Total
X TI		X TB		XI TI		XI TB		XII AV		XII TB		Lk	Pr	
Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr			
23	24	-	5	12	13	-	4	12	11	-	8	47	65	112

*Sumber data : Dokumentasi TU SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah  
Pekanbaru T.P 2010/2011*

**Keterangan :**

AV : Teknik Audio Video

TB : tata Busana

TI : Teknik Komputer dan Informasi

**5. Keadaan Sarana dan Prasarana**

Setiap lembaga pendidikan dalam pencapaian tujuan pendidikan harus pula ditunjang adanya sarana dan prasarana atau fasilitas. Karena sarana merupakan faktor yang dapat menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Adapaun sarana dan prasarana yang ada di SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut :

**Tabel 4.6 Sarana dan Prasarana SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru T.P 2010/2011**

No	Sarana dan Prasarana	Jumlah
1.	Ruang Kepala Sekolah	1 ruang
2.	Ruang Majelis Guru	1 ruang
3.	Ruang Tata Usaha	1 ruang
4.	Ruang Belajar	4 lokal
5.	Ruang OSIS	1 ruang
6.	Ruang Perpustakaan	1 ruang
7.	Ruang Poliklinik	1 ruang
8.	Laboratorium Elektronika	1 ruang
9.	Laboratorium Komputer	1 ruang
10.	Ruang Workshop Tata Busana	1 ruang
11.	Asrama Siswa	2 buah
12.	Ruang Makan	2 ruang
13.	Kantin	1 buah
14.	Koperasi	1 buah
15.	Masjid	1 buah
16.	WC	6 buah
17.	Lapangan Olahraga	1 buah

*Sumber data : Kantor TU SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru  
T.P 2010/2011*

## **B. Hasil Penelitian**

Data yang disajikan dalam bab ini adalah hasil penelitian yang dilakukan terhadap 24 siswa di kelas X TI B ( jurusan teknologi komputer dan Informasi ), penulis berkolaborasi dengan guru mata pelajaran melakukan observasi dengan menggunakan tiga siklus yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pelaksanaan tindakan dalam setiap siklus dilakukan oleh peneliti sendiri, dengan 4 kali pertemuan Adapun hasil penjelasan setiap siklus adalah sebagai berikut :

### **1. Siklus I ( 1 kali pertemuan, 21 Oktober 2010 )**

Sebelum pembelajaran dimulai peneliti mengenalkan diri kepada siswa, kemudian mengabsen siswa agar bisa mengenali siswa. Kegiatan pembelajaran membahas tentang perkembangan teori atom dari teori atom Dalton sampai ke teori atom Modern yang sesuai dengan RPP. Pada tahap pendahuluan peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran TPS dan memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar.

Selanjutnya dalam proses pembelajaran siklus pertama ini pengenalan materi dilakukan dengan menjelaskan secara singkat perkembangan teori atom dengan menggunakan gambar-gambar perkembangan model atom. Selanjutnya guru membagi LKS dan meminta siswa untuk berpikir mengisi LKS tersebut secara individu. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, masih banyak siswa yang bertanya dan melihat jawaban temannya, hanya beberapa orang siswa saja yang berpikir sendiri. Ketika siswa diminta untuk berpasangan, siswa berebut

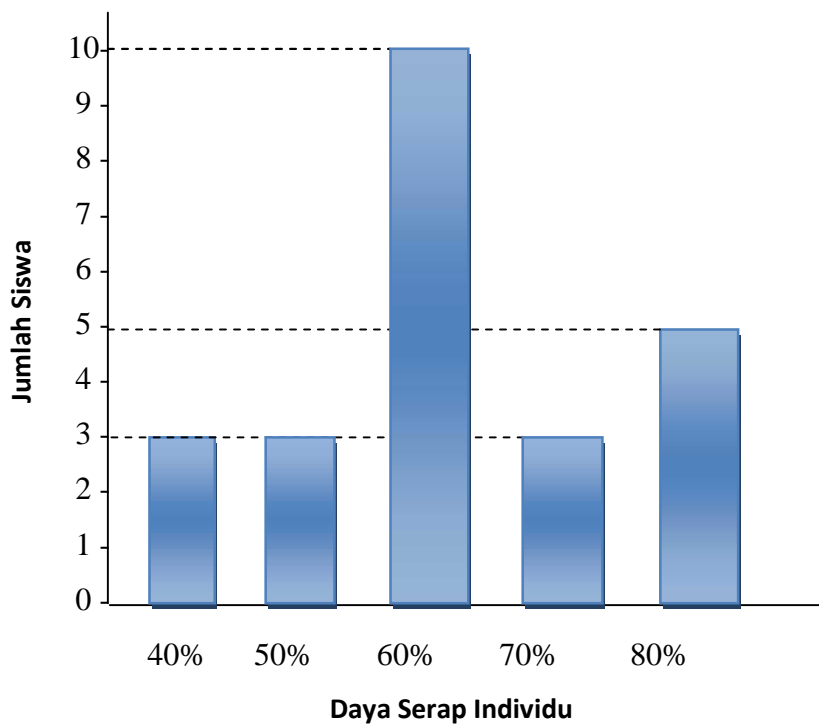
untuk mencari pasangan masing-masing dan tidak mau melaporkan hasil kerjanya ke depan kelas.

Pada akhir siklus pertama dari hasil pengamatan peneliti dan kolaborator dapat dilihat bahwa siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajran TPS, serta belum berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil evaluasi penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran pada siklus pertama ini dapat dilihat pada tabel berikut, dan data selengkapnya dapat dilihat dari pemaparan hasil observasi pada lampiran 6, 7, dan 8.

**Tabel 4.7 Hasil Analisa Data Siklus I**

<b>Nilai Perolehan</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Daya serap Individu</b>
40	3	40%
50	3	50%
60	10	60%
70	3	70%
80	5	80%
Daya Serap Klasikal = 61,67%		



**Gambar 4.1 Grafik Daya Serap Individu Siklus I**

Dari hasil analisa pada tabel 4.7 daya serap siswa terhadap materi masih tergolong kurang. Dari 24 orang siswa, terlihat hanya 8 orang siswa yang mencapai ketuntasan, sedangkan 16 siswa lainnya belum tuntas. Dan daya serap rata-rata secara klasikal hanya 61,67% dan belum mencapai nilai KKM. Setelah mendapatkan hasil analisa data di atas penulis melakukan refleksi untuk pertemuan pada siklus kedua dengan mengatur tempat duduk siswa dan menentukan pasangan siswa serta memberi penghargaan kepada kelompok yang tampil ke depan kelas.

## **2. Siklus II ( 2 kali pertemuan )**

### **a. Pertemuan pertama, 28 Oktober 2010**

Pada siklus kedua proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan RPP. Sebelum memulai pembelajaran peneliti memberikan penghargaan kepada pasangan yang mendapatkan kelompok super pada pertemuan pertama untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa secara aktif.

Pertemuan pertama pada siklus kedua ini kondisi kegiatan belajar mengajar tidak jauh beda dengan siklus pertama. Pada penerapan pembelajaran tipe TPS ini terlihat masih belum dapat terlaksana sebagaimana semestinya. Karena siswa masih bingung dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Pada tahap berpikir siswa masih terlihat kurang mengerti dan tidak percaya diri dalam mengisi LKS, dan masih melihat pekerjaan temannya. Dalam berpasangan siswa masih ada yang tidak mau bekerja sama dan berbagi dengan pasangannya dan ada sebagian kelompok yang mencontek. Untuk lebih meningkatkan motivasi siswa dalam hal ini guru dan peneliti harus berperan aktif dalam membimbing siswa untuk berpasangan dan berbagi.

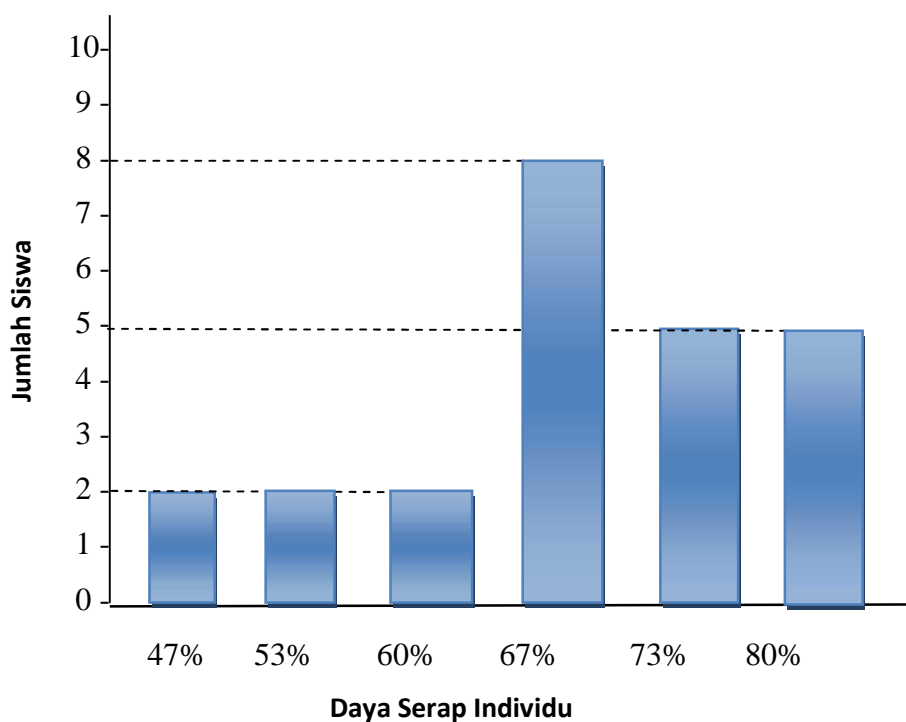
### **b. Pertemuan kedua, 5 November 2010**

Pertemuan selanjutnya pada siklus kedua ini, siswa sudah mulai berani menjawab dan percaya diri dalam berpikir mengisi LKS. Siswa sudah duduk di tempat yang telah diatur, dan sebagian pasangan sudah mau melaporkan hasil pekerjaannya ke depan kelas. Pada akhir siklus kedua dari hasil pengamatan peneliti dan kolaborator dapat dilihat bahwa proses pembelajaran sudah menunjukkan kemajuan dibandingkan dengan pertemuan pertama.

Hasil evaluasi daya serap siswa terhadap materi pembelajaran pada siklus kedua ini dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut, dan data selengkapnya dapat dilihat dari pemaparan hasil observasi pada lampiran 16, 17, dan 18.

**Tabel 4.8 Hasil Analisa Data Siklus II**

Nilai Perolehan	Jumlah Siswa	Daya Serap Individu
47	2	47%
53	2	53%
60	2	60%
67	8	67%
73	5	73%
80	5	80%
Daya Serap Klasikal = 67, 54%		



**Gambar 4.2 Grafik Daya Serap Individu Siklus II**



Dari hasil analisa pada tabel 4.8 daya serap siswa terhadap materi pada siklus kedua sudah mulai lebih baik dari siklus pertama. Dari 24 orang siswa, terlihat 14 orang siswa yang mencapai ketuntasan, sedangkan 10 siswa lainnya belum tuntas. Dan daya serap rata-rata secara klasikal sudah mencapai nilai KKM yaitu 67, 54% .

### **3. Siklus III ( 1 kali pertemuan, 12 November 2010 )**

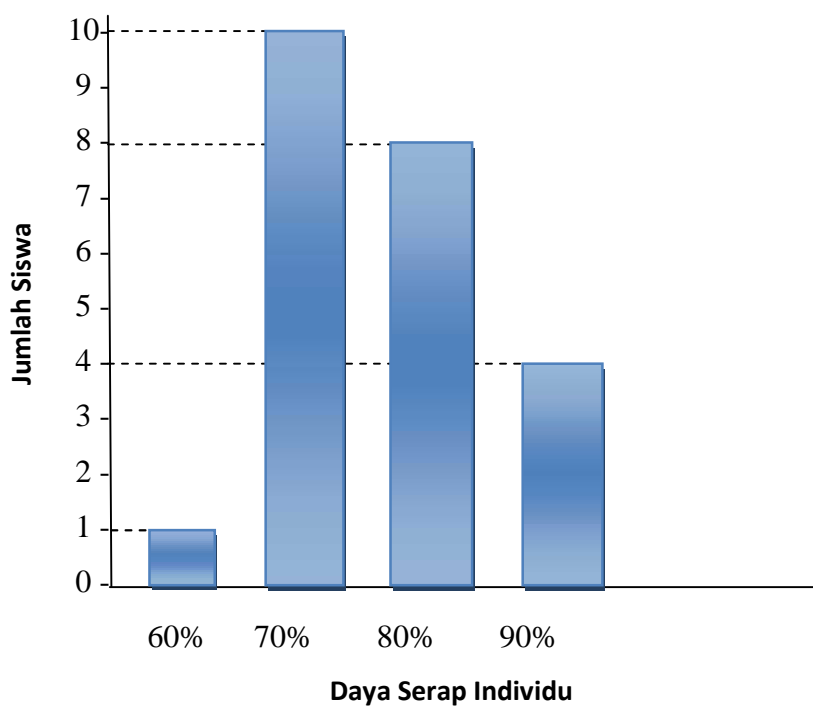
Proses pembelajaran pada siklus ketiga ini masih menerapkan pembelajaran tipe TPS. Sebelum memulai pembelajaran peneliti memberikan penghargaan kepada pasangan yang mendapatkan kelompok super pada siklus kedua untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa secara aktif.

Proses pembelajaran pada siklus ketiga sudah terlaksana dengan baik, dan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran tipe TPS. Hampir semua siswa bisa berpikir sendiri untuk menjawab LKS, dan ketika berpasangan siswa sudah bekerjasama dengan baik dan saling berbagi tanpa diminta guru. Pada tahap akhir setiap pasangan juga berbagi ke seluruh kelas dan melaporkan hasil yang mereka kerjakan.

Pada akhir siklus ketiga, hasil pembelajaran sudah memenuhi harapan, yakni adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus sebelumnya. Hasil evaluasi daya serap siswa terhadap materi pembelajaran pada siklus ketiga ini dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut, dan data selengkapnya dapat dilihat dari pemaparan hasil observasi pada lampiran 23, 24, dan 25.

**Tabel 4.9 Hasil Analisa Data Siklus III**

Nilai Perolehan	Jumlah Siswa	Daya serap Individu
60	1	60%
70	10	70%
80	9	80%
90	4	90%
Daya Serap Klasikal = 76,7%		



**Gambar 4.3 Grafik Daya Serap Individu Siklus III**

Hasil evaluasi penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran pada siklus ketiga ini, 23 orang siswa sudah mencapai nilai KKM dan hanya 1 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan. Daya serap siswa terhadap materi secara klasikal juga mengalami peningkatan yakni 76,7%. Berdasarkan hasil yang

diperoleh dari siklus ketiga, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dan telah mencapai target yang diinginkan. Sehingga peneliti berhenti pada siklus ketiga.

### 3. Hasil Belajar Setelah Tindakan

Setelah adanya peningkatan pada siklus ketiga, pertemuan selanjutnya diadakan ulangan harian untuk melihat sampai dimana daya serap siswa terhadap materi setelah tindakan dilaksanakan. Hasil analisa data setelah pelaksanaan tindakan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.10 Hasil Analisa Data Akhir Ulangan Harian**

Kelas	n	$\bar{X}$
Sebelumnya ( T.P 2009/2010 )	25	60,6
Tindakan ( T.P 2010/2011 )	24	73,33

Dari tabel terlihat bahwa rata-rata nilai ulangan harian setelah pelaksanaan pembelajaran dengan tipe TPS adalah 73,33 sedangkan nilai harian pada materi yang sama pada tahun ajaran yang lalu adalah 60,6.

### **C. Pembahasan**

Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS dalam penelitian ini dikelola berdasarkan RPP penelitian. Proses pembelajaran diawali dengan memberikan penghargaan kelompok yang diperoleh pada pembelajaran yang lalu, kemudian menyampaikan indikator pembelajaran yang harus dicapai.

Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada setiap siklus. Adanya peningkatan ini disebabkan karena dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS siswa akan belajar aktif dan dapat menumbuhkan motivasi belajar pada siswa dengan adanya penghargaan kepada kelompok. Berdasarkan hasil penelitian pada lampiran 29, 30, dan 31 nilai perkembangan dan penghargaan pada setiap kelompok mengalami peningkatan. Pasangan yang mendapat nilai rata-rata perkembangan 25 dengan penghargaan kelompok super pada siklus pertama ada 1 kelompok. Pada siklus kedua pasangan yang mendapat penghargaan super sudah bertambah menjadi 4 kelompok. Dan pada siklus ketiga bertambah lagi menjadi 5 pasangan yang mendapat penghargaan kelompok super.

Rekapitulasi nilai perkembangan dan penghargaan pada pasangan setiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut :

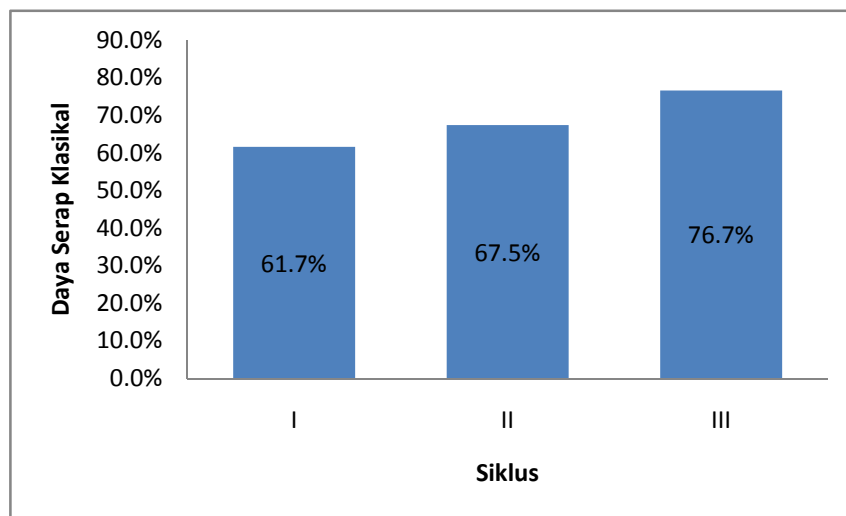
**Tabel 4.11 Rekapitulasi Perkembangan Pada Pasangan TPS**

Penghargaan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
<b>Super</b>	1 kelompok	4 kelompok	5 kelompok
<b>Hebat</b>	7 kelompok	6 kelompok	5 kelompok
<b>Baik</b>	4 kelompok	2 kelompok	2 kelompok

Berdasarkan hasil analisa data dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi struktur atom adalah memuaskan. Hasil belajar siswa pada siklus pertama daya serap siswa rata-rata secara klasikal hanya 61,67% dan belum mencapai nilai KKM (65), kemudian pada siklus kedua daya serap siswa rata-rata secara klasikal sudah mencapai nilai KKM yaitu 67,13%. Dan pada siklus ketiga meningkat lagi menjadi 76,7%. Dari hasil belajar siswa secara klasikal yang diperoleh dapat diketahui bahwa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair Share* dan setiap pergantian siklus, ketuntasan belajar secara klasikal mengalami peningkatan. Rekapitulasi hasil belajar siswa setiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa**

	Hasil Belajar		Daya Serap Klasikal
	Tertinggi	Terendah	
<b>Siklus I</b>	80	40	61,67%
<b>Siklus II</b>	80	47	67,54%
<b>Siklus III</b>	90	60	76,7%
<b>Ulangan Harian</b>	90	65	73,3%



**Gambar 4.4 Grafik Daya Serap Klasikal**

Penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran juga menunjukkan peningkatan dari tahun sebelumnya. Hal ini dapat ditunjukkan dengan rata-rata hasil ulangan harian. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada pokok bahasan struktur atom yang dilaksanakan di SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah tahun ajaran 2010/2011. Dengan demikian hasil analisis tindakan ini mendukung hipotesis tindakan yang diajukan yaitu : ” Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan struktur atom dapat meningkatkan hasil belajar siswa . ”

Dengan demikian penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS ( *Think pair Share* ) dapat dimanfaatkan sebagai taktik jitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS siswa dapat membangun dan menemukan pengetahuan sendiri dengan melakukan diskusi dan menjawab LKS. Siswa bertanggung jawab dan bekerja sama atas tugas yang

diberikan, serta saling berbagi informasi dalam kelompok sehingga setiap anggota kelompok mengetahui dan mengerti jawaban pertanyaan dari tugas yang diberikan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom di SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru.
2. Daya serap siswa terhadap materi pembelajaran menunjukkan peningkatan, ini berdasarkan hasil evaluasi 61,7% yang belum mencapai nilai KKM pada siklus I meningkat menjadi 67,54% pada siklus II dan meningkat lagi menjadi 76,7 pada siklus III. Nilai rata-rata hasil ulangan harian juga mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil ulangan harian kelas dari 60,6 yang belum mencapai nilai KKM pada tahun sebelumnya, menjadi 73,33 setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS.
3. Dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS, pembelajaran pokok bahasan struktur atom lebih menyenangkan.
4. Dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat melatih siswa untuk memiliki keterampilan berpikir dan keterampilan sosial.



## **B. Saran**

Dari kesimpulan di atas dapat disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Pembelajaran kooperatif tipe *Think pair Share* ( TPS ) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMK Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru.
2. Pembelajaran kooperatif tipe *Think pair Share* ( TPS ) banyak menyita waktu bagi yang baru menerapkannya. Guru harus betul-betul mempersiapkan kegiatan pembelajaran secermat mungkin dan membuat siswa betul-betul bekerja sesuai dengan skenario pembelajaran yang di susun.
3. Dapat mencoba menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan yang lain.

# PROGRAM SEMESTER GANJIL

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : X/1

NO	Materi Pembelajaran/ Indikator	Alokasi Waktu	BULAN																												
			JULI					AGUSTUS				SEPTEMBER				OKTOBER				NOVEMBER				DESEMBER					Jan		
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	
1.	Bab 1 Materi A. Wujud dan Sifat Materi Uji Subkompetensi 1 B. Perubahan Kimia Uji Subkompetensi 2 C. Klasifikasi Materi atau Zat Uji Subkompetensi 3	10																													
2	Uji Kompetensi 1	2								2																					
3	Bab 2 LAMBANG UNSUR, RUMUS KIMIA DAN PERSAMAAN REAKSI A. Lambang Unsur Uji Subkompetensi 1 B. Rumus Kimia Uji Subkompetensi 2 C. Persamaan Reaksi Uji Subkompetensi 3	10											2	2			2	2	2												
4	Uji Kompetensi 2	2																	2												
5	BAB 3 STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK A. Perkembangan Teori Atom Uji Subkompetensi 1 B. Struktur Atom Uji Subkompetensi 2 C. Sistem Periodik Unsur Uji Subkompetensi 3	8																		2	2	2	2								
6	Uji Kompetensi 3	2																						2							
7	Latihan Ulangan Umum Akhir Semester	2																							2						
	Jumlah Jam	36			2	2	2	2	2	2		2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						

JP : Jam Pelajaran



: Kegiatan/Libur awal puasa



: Kegiatan/libur Idul Fitri



: Minggu/waktu cadangan



: Kegiatan Ulangan Umum dan pasca Ulangan Umum



: Kegiatan/libur semester

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arikuntoro, Suharsimi. 1993. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Bahri Djamarah, Syaiful dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Depdiknas. 2007. *Belajar dan Berkarya*. Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta
- E Slavin, Robert. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Terjemahan Moh.Nur. Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa. Surabaya.
- Erviyenni dan Miharty. 2008. *Strategi Pembelajaran Kimia*. UNRI Press. Pekanbaru.
- Hartono, Dkk. 2009. *Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan*. Zanaf Publishing. Pekanbaru
- Hartono. 2010. *Statistik Untuk Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Hasna Faizah. 2010. *Filsafat Ilmu ( Kumpulan Artikel Mahasiswa Prodi Manajemen Pendidikan PPs Universitas Riau )*. UR Press. Pekanbaru
- Isjoni dan Mohd. Arif. 2008. *Model-model Pembelajaran Mutakhir*, Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Johar, Rahmah.Dkk. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Kunandar. 2008. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- L Siberman, Melvin. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Terjemahan Raisul Muttaqien. Nusamedia dan Nuansa. Bandung
- Sudijono, Anas. 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.

Suryabrata, Sumadi. 2006. *Psikologi Pendidikan*, PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.

Werkanis.AS dan Marlius Hamadi. 2005. *Strategi Mengajar*. Sutra Benta Perkasa. Pekanbaru.

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( Siklus I )

Satuan Pendidikan : SMK  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X / 1  
Standar Kompetensi : 16. Mengidentifikasi struktur atom dan sifat-sifat periodik pada tabel periodik unsur.  
Kompetensi Dasar : 16.1 Mendeskripsikan perkembangan teori atom  
Indikator : - Perkembangan teori atom dari teori atom Dalton sampai ke teori atom Modern.  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit  
Pertemuan ke- : 1

#### I. Tujuan Pembelajaran

##### Kognitif

##### a. produk

- Menjelaskan perkembangan teori atom dari teori atom Dalton sampai ke teori atom Modern

##### b. proses

- Mendengarkan penjelasan guru
- Mengisi lembar tugas
- Diskusi kelompok
- Membuat kesimpulan

##### Afektif

- Memperhatikan penjelasan guru
- Mengajukan pertanyaan
- Menyampaikan ide/pendapat
- Menjawab/menanggapi pertanyaan
- Berada dalam tugas

#### II. Materi Ajar : Struktur Atom

#### III. Metode Pembelajaran :

- Pembelajaran kooperatif tipe TPS
- Penugasan

#### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

##### A. Pendahuluan ( ±10 menit )

1. Appersepsi
2. Motivasi
3. Mengkomunikasikan garis besar tujuan pembelajaran.

##### B. Kegiatan Inti ( ±70 menit )

1. Guru menjelaskan dengan singkat perkembangan teori atom dengan menggunakan gambar-gambar perkembangan model atom .
2. Guru membagi LKS dan meminta siswa untuk memikirkan secara individu.
3. Guru meminta siswa untuk berpasangan membahas LKS yang telah diisi.
4. Guru meminta pasangan siswa untuk berbagi yang tentang apa yang telah mereka pelajari dan seterusnya sampai seluruh kelas
5. Siswa mengerjakan soal uji pemahaman yang ada pada buku paket.

C. Penutup ( ±10 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum butir-butir penting materi pembelajaran.
2. Mengadakan evaluasi tertulis

**V. Alat / Bahan / Sumber Belajar**

- Gambar model-model atom
- Buku kimia SMK kelas X

**VI. Penilaian**

- Tertulis, yang dilakukan dengan lembar penilaian
- Penilaian untuk ranah afektif melalui lembar pengamatan

Menyetujui  
Guru Mata Pelajaran

Pekanbaru, Oktober 2010  
Mahasiswa Peneliti

**Hasnidar, A.Ma**

**Afrida**

Mengetahui  
Kepala SMK Dar El Hikmah

**Drs. M. Bunyana**

**Lampiran 3**

**Lembaran Kerja Siswa**

## Perkembangan Teori Atom

Kata atom berasal dari bahasa Yunani *atomos* yang berarti ..... Istilah atom pertama kali dikemukakan oleh ....., seorang ahli filsafat Yunani yang hidup sekitar tahun 460 – 730 SM, ketika dia menjelaskan tentang konsep materi. Menurutnya materi bersifat ....., artinya bila setiap materi dibagi atau dibelah secara terus-menerus, maka pada suatu saat akan didapatkan bagian yang tidak dapat ..... yang disebut .....

Berbagai macam model telah dikemukakan untuk menerangkan struktur atom. Pengertian atom berubah dan berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, dimana teori atom yang baru merupakan perbaikan dari teori yang lama.

### 1. Teori atom Dalton (1808)

Dalton mengemukakan gagasannya tentang atom sebagai berikut :

- Atom merupakan .....
- Atom-atom dari unsur yang sama mempunyai sifat .....dan atom-atom dari unsur yang berbeda sifatnya .....
- Senyawa terbentuk bila .....
- Reaksi kimia merupakan .....

### 2. Teori atom J.J. Thomson (1900)

Dengan percobaan ....., Thomson menyimpulkan : ” Atom adalah bola padat yang ..... dan di dalamnya tersebar ..... yang bermuatan ..... ”.

### 3. Teori atom Rutherford (1911)

Dengan percobaan ....., Rutherford mengungkapkan model atom sebagai berikut : ” Atom tersusun dari inti atom yang bermuatan ..... dan .....yang bermuatan .....dan mengelilingi .....

### 4. Teori atom Niels Bohr (1913)

Niels Bohr mengemukakan gagasannya tentang atom sebagai berikut :

- Dalam atom, elektron beredar mengelilingi inti atom pada lintasan berbentuk ..... pada tingkat .....tertentu dalam keadaan stasioner.
- Energi elektron dalam lintasan berbanding .....dengan jarak lintasan dari inti (energi pada kulit  $K < L < M$  dan seterusnya).
- Elektron dapat .....dari tingkat energi yang satu ke tingkat energi yang lain disertai .....dan ..... energi.
- Elektron pindah ke tingkat energi yang lebih tinggi (dari K pindah ke L, M dan seterusnya) disertai .....
- Elektron pindah ke tingkat energi yang lebih rendah (dari M ke L, K) disertai .....

### 5. Model atom mutakhir (Louis de Broglie, 1924)

Louis de Broglie menyimpulkan bahwa elektron dapat dipandang sebagai .....dan ..... Elektron dalam atom mempunyai kebolehjadian ditemukan dalam ruang-ruang tertentu dalam atom yang disebut .....

### **Latihan**

1. Tulislah urutan perkembangan model atom !
2. Dari percobaan hamburan sinar pada lempeng emas yang tipis diperoleh fakta sebagai berikut :
  - sebagian sinar diteruskan tanpa hambatan
  - sebagian kecil sinar dipantulkan kembali
  - sebagian kecil sinar dibelokkanKesimpulan apa yang dapat diperoleh dari fakta tersebut ?
3. Bagaimanakah tempat elektron dalam atom menurut model atom modern ?
4. Apa kelemahan teori atom Rutherford ?
5. Eksperimen apakah yang mendasari teori atom Bohr ? Bagaimanakah Bohr sampai pada kesimpulan bahwa elektron dalam atom dapat berpindah-pindah lintasan ?

### **Lampiran 4**

#### **Kunci Jawaban Lembaran Kerja Siswa**

#### **Perkembangan Teori Atom**



Kata atom berasal dari bahasa Yunani *atomos* yang berarti tidak dapat dibagi-bagi. Istilah atom pertama kali dikemukakan oleh Democritus, seorang ahli filsafat Yunani yang hidup sekitar tahun 460 – 730 SM, ketika dia menjelaskan tentang konsep materi. Menurutnya materi bersifat diskontinu, artinya bila setiap materi didibagi atau dibelah secara terus-menerus, maka pada suatu saat akan didapatkan bagian yang tidak dapat dibagi-bagi lagi yang disebut atom.

Berbagai macam model telah dikemukakan untuk menerangkan struktur atom. Pengertian atom berubah dan berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, dimana teori atom yang baru merupakan perbaikan dari teori yang lama.

1. Teori atom Dalton (1808)

Dalton mengemukakan gagasannya tentang atom sebagai berikut :

- Atom merupakan partikel kecil yang tidak dapat dipecah lagi.
- Atom-atom dari unsur yang sama mempunyai sifat yang sama dan atom-atom dari unsur yang berbeda sifatnya juga berbeda.
- Senyawa terbentuk bila bergabung satu dengan yang lainnya.
- Reaksi kimia merupakan penggabungan atom-atom, penguraian senyawa menjadi atom-atom penyusunnya.

2. Teori atom J.J. Thomson (1900)

Dengan percobaan sinar katoda, Thomson menyimpulkan : ” Atom adalah bola padat yang bermuatan positif dan di dalamnya tersebar elektron yang bermuatan negatif”.

3. Teori atom Rutherford (1911)

Dengan percobaan hamburan sinar (alfa), Rutherford mengungkapkan model atom sebagai berikut : ” Atom tersusun dari inti atom yang bermuatan positif dan elektron-elektron yang bermuatan negatif dan mengelilingi inti atom.

4. Teori atom Niels Bohr (1913)

Niels Bohr mengemukakan gagasannya tentang atom sebagai berikut :

- Dalam atom, elektron beredar mengelilingi inti atom pada lintasan berbentuk lingkaran pada tingkat energi tertentu dalam keadaan stasioner.
- Energi elektron dalam lintasan berbanding lurus dengan jarak lintasan dari inti (energi pada kulit  $K < L < M$  dan seterusnya).
- Elektron dapat berpindah dari tingkat energi yang satu ke tingkat energi yang lain disertai penyerapan atau pelepasan energi.
- Elektron pindah ke tingkat energi yang lebih tinggi (dari K pindah ke L, M dan seterusnya) disertai penyerapan energi.
- Elektron pindah ke tingkat energi yang lebih rendah (dari M ke L, K) disertai pelepasan energi.

5. Model atom mutakhir (Louis de Broglie, 1924)

Louis de Broglie menyimpulkan bahwa elektron dapat dipandang sebagai partikel dan gelombang. Elektron dalam atom mempunyai kebolehjadian ditemukan dalam ruang-ruang tertentu dalam atom yang disebut orbital.

## **Latihan**

1. Urutan perkembangan model atom :
  - Teori atom Dalton ( 1808 )
  - Teori atom J.J Thomson ( 1900 )
  - Teori atom Rutherford ( 1911 )
  - Teori atom Niels Bohr ( 1913 )
  - Model atom mutakhir ( Louis de Broglie, 1924 )
2. Atom tersusun dari inti atom yang bermuatan positif dan elektron-elektron yang bermuatan negatif dan mengelilingi inti atom.
3. Elektron dipandang sebagai partikel dan gelombang. Elektron dalam atom mempunyai kebolehjadian ditemukan dalam ruang-ruang tertentu dalam atom yang disebut orbital.
4. Kelemahan teori atom Rutherford adalah ketidakmampuannya menerangkan mengapa elektron yang berputar mengelilingi inti tidak bergabung dengan inti, padahal menurut teori Maxwell elektron yang menjalani lintasan lengkung akan selalu kehilangan energinya dalam bentuk radiasi.
5. Eksperimen yang mendasari teori atom Bohr adalah eksperimen tentang spektrum unsur. Menurut Bohr elektron dalam atom dapat berindah-pindah lintasan dari lintasan yang lebih rendah tingkat energinya ke lintasan yang lebih tinggi dan sebaliknya, sambil menyerap / memancarkan energi. Ini diperkuat dengan adanya kenyataan bahwa unsur Hidrogen yang hanya memiliki sebuah elektron juga mempunyai spektrum dengan pola tertentu

## **Lampiran 5**

### **Lembar Soal Evaluasi Siklus I**

1. Istilah atom pertama kali dikemukakan oleh ....
  - a. Leukippos
  - b. Dalton
  - c. Thomson
  - d. Democritus
  - e. Rutherford
2. Kelemahan Teori Atom Dalton adalah ....

- a. tidak dapat menjelaskan kekekalan massa
  - b. tidak dapat menjelaskan perbandingan senyawa yang bersifat tetap
  - c. tidak dapat menjelaskan percobaan secara eksperimental
  - d. tidak dapat menjelaskan definisi atom
  - e. tidak dapat menjelaskan pembentukan senyawa ionik
3. Model atom seperti sistem tata surya dikemukakan oleh ....
- a. Dalton
  - b. Rutherford
  - c. Louis de Broglie
  - d. Thomson
  - e. Niels Bohr
4. Kelemahan teori atom Rutherford ialah ....
- a. Rutherford tidak menjelaskan mengapa proton dalam inti tidak saling tolak-menolak
  - b. Rutherford tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke inti padahal elektron yang menjalani lintasan lengkung akan senantiasa memancarkan energinya dalam bentuk radiasi
  - c. Rutherford tidak dapat menjelaskan mengapa electron beredar mengelilingi inti, bukan sebaliknya
  - d. Rutherford menganggap bahwa atom merupakan benda massif
  - e. Dalam inti terdapat neutron yang sama banyaknya dengan proton
5. Yang mengemukakan pendapat bahwa setiap partikel yang bergerak dalam lintasan lengkung akan kehilangan energinya dalam bentuk radiasi adalah....
- a. Max Planck
  - b. Neils Bohr
  - c. Maxwell
  - d. Rutherford
  - e. Louis de Broglie
6. Eksperimen yang mendasari teori atom Bohr adalah....
- a. eksperimen tabung pengawa muatan
  - b. ekskpriemen penghamburan sinar
  - c. eksperimen tetes minyak
  - d. eksperimen tentang spektrum unsur
  - e. eksperimen Rutherford – Bohr
7. Menurut Bohr elektron dalam atom dapat berpindah-pindah lintasan dari lintasan yang lebih rendah tingkat energinya ke lintasan yang lebih tinggi dan sebaliknya, sambil menyerap/memancarkan energi, potsulat ini dapat diperkuat dengan adanya kenyataan bahwa....
- a. setiap atom unsur mempunyai spektrum
  - b. atom unsur terdiri atas inti dan elektron yang mengelilingi inti
  - c. atom unsur berbentuk bola
  - d. elektron-elektron dalam suatu atom akan saling tolak-menolak
  - e. unsur hidrogen yang hanya memiliki sebuah elektron juga mempunyai spektrum dengan pola yang tertentu.

- ## Kunci Jawaban Evaluasi Siklus 1

- ## Lampiran 6

Nama sekolah : SMK Dar El Hikmah Pekanbaru  
Kelas/Semester : X TI B / I  
Tindakan Siklus : I

No	Nama Siswa	Kegiatan I				Kegiatan II				Kegiatan III				Kegiatan IV				Kegiatan V			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Anita Syarifah																				

2.	Dessy Rahayu																		
3.	Endatya Putri																		
4.	Fitriana MZ																		
5.	Gesi Septiani																		
6.	Isma Wandayati																		
7.	Lela Safitri																		
8.	Lidia Oktaviani																		
9.	Listia Agustini																		
10.	Marlina																		
11.	Mila Yuli Yanti																		
12.	Nurhidayati																		
13.	Nursiani																		
14.	Putri Agandia																		
15.	Putri Rahayu																		
16.	Rika Supriani																		
17.	Riska Dwi A																		
18.	Siti Nur Afni																		
19.	Suliatun																		
20.	Sulistiani																		
21.	Suwanti																		
22.	Tri Syarifah																		
23.	Urpi Rahma W																		
24.	Widhi Fitriani																		

Keterangan :

Kegiatan I = Perhatian ( mendengarkan penjelasan guru )

Kegiatan II = *Thinking* ( berpikir / mengerjakan lembaran tugas )

Kegiatan III = *Pairing* ( berpasangan )

Kegiatan IV = *Sharing* ( berbagi dengan pasangan )

Kegiatan V = Presentasi ( melaporkan hasil jawaban ke depan kelas )

Skor : 4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

## Lampiran 7

### LEMBARAN OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN ( Responden Guru )

Nama sekolah : SMK Dar EL Hikmah Pekanbaru

Kelas/Semester : X TI B / I

Tindakan Siklus : I

No	Kegiatan	4	3	2	1
1.	Apersepsi				

2.	Penjelasan materi				
3.	Penjelasan metode kooperatif tipe TPS				
4.	Teknik pembagian kelompok				
5.	Pengelolaan kegiatan diskusi				
6.	Pemberian pertanyaan atau kuis				
7.	Kemampuan melakukan evaluasi				
8.	Memberikan penghargaan individu dan kelompok				
9.	Menentukan nilai individu dan kelompok				
10.	Menyimpulkan materi pembelajaran				
11.	Menutup pembelajaran				

Keterangan :

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

**Observer / Guru Mata pelajaran**

**Hasnidar, A.Ma**

## **Lampiran 8**

### **DATA HASIL BELAJAR SIKLUS I**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>Skor Perolehan</b>	<b>Daya Serap ( % )</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Anita Syarifah	40	40	Tidak Tuntas
2.	Dessy Rahayu	60	60	Tidak Tuntas
3.	Endatya Putri	60	60	Tidak Tuntas
4.	Fitriana MZ	80	80	Tuntas
5.	Gesi Septiani	60	60	Tidak Tuntas
6.	Isma Wandayati	60	60	Tidak Tuntas
7.	Lela Safitri	60	60	Tidak Tuntas
8.	Lidia Oktaviani	60	60	Tidak Tuntas
9.	Listia Agustini	40	40	Tidak Tuntas

10.	Marlina	50	50	Tidak Tuntas
11.	Mila Yuli Yanti	60	60	Tidak Tuntas
12.	Nurhidayati	80	80	Tuntas
13.	Nursiani	70	70	Tuntas
14.	Putri Agandia	80	80	Tuntas
15.	Putri Rahayu	70	70	Tuntas
16.	Rika Supriani	60	60	Tidak Tuntas
17.	Riska Dwi A	80	80	Tuntas
18.	Siti Nur Afni	50	50	Tidak Tuntas
19.	Suliatun	60	60	Tidak Tuntas
20.	Sulistiani	40	40	Tidak Tuntas
21.	Suwanti	50	50	Tidak Tuntas
22.	Tri Syarifah	60	60	Tidak Tuntas
23.	Urpi Rahma W	70	70	Tuntas
24.	Widhi Fitriani	80	80	Tuntas
JUMLAH				1480

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Siswa}} = \frac{1480}{24} = 61,67$$

$$\text{Daya serap rata-rata} = \frac{\text{Jumlah daya Serap individu}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\% = \frac{1480}{24} \times 100\%$$

$$= 61,67\%$$

## Lampiran 9

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( Siklus II / Pertemuan 1)

Satuan Pendidikan : SMK  
 Mata pelajaran : Kimia  
 Kelas/Semester : X / 1  
 Standar Kompetensi : 16. Mengidentifikasi struktur atom dan sifat-sifat periodik pada tabel periodik unsur.  
 Kompetensi Dasar : 16.1 Mendeskripsikan perkembangan teori atom  
 Indikator : - Pengertian partikel penyusun atom berdasarkan hasil eksperimen sinar katoda berongga, serta keradioaktifan dideskripsikan dengan benar.



- Simbol atom sebagai lambang unsur yang dilengkapi dengan nomor atom dan nomor massa dituliskan dengan benar.

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Pertemuan ke - : 1

## **I. Tujuan Pembelajaran**

### Kognitif

#### a. produk

- Menjelaskan pengertian partikel penyusun atom berdasarkan eksperimen sinar katoda.
- Menjelaskan pengertian partikel penyusun atom berdasarkan keradioaktifan
- Menuliskan simbol atom sebagai lambang unsur dengan benar.

#### b. proses

- Mendengarkan penjelasan guru
- Mengisi lembaran tugas
- Diskusi kelompok
- Membuat kesimpulan

### Afektif

- Memperhatikan penjelasan guru
- Mengajukan pertanyaan
- Menyampaikan ide/pendapat
- Menjawab/menanggapi pertanyaan
- Berada dalam tugas

## **II. Materi Ajar : Struktur Atom**

## **III. Metode Pembelajaran :**

- Pembelajaran kooperatif tipe TPS
- Penugasan

## **IV. Langkah-langkah Pembelajaran**

### A. Pendahuluan ( ±10 menit )

1. Appersepsi
2. Motivasi dengan memberi penghargaan kepada kelompok
3. Mengkomunikasikan garis besar tujuan pembelajaran.

### B. Kegiatan Inti ( ±70 menit )

1. Guru menjelaskan dengan singkat hasil eksperimen sinar katoda, sinarkatoda berongga, dan keradioaktifan untuk memahami partikel penyusun atom, serta cara menulis simbol atom.
2. Guru membagi LKS dan meminta siswa untuk memikirkan secara individu
3. Guru meminta siswa untuk membahas LKS yang telah diisi bersama pasangan yang telah ditentukan.
4. Guru meminta pasangan siswa untuk berbagi yang tentang apa yang telah mereka pelajari dan seterusnya sampai seluruh kelas

5. Siswa mengerjakan soal uji pemahaman yang ada pada buku paket.

C. Penutup ( ±10 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum butir-butir penting materi pembelajaran.
2. Mengadakan evaluasi tertulis

**V. Alat / Bahan / Sumber Belajar**

- Buku kimia SMK kelas X

**VI. Penilaian**

- Tertulis, yang dilakukan dengan lembar penilaian
- Penilaian untuk ranah afektif melalui lembar pengamatan

Menyetujui  
Guru Mata Pelajaran

Pekanbaru, Oktober 2010  
Mahasiswa Peneliti

Hasnidar, A.Ma

Afrida

Mengetahui  
Kepala SMK Dar El Hikmah

Drs. M. Bunyana

**Lampiran 10**

**Lembaran Kerja Siswa**

**Partikel Penyusun Atom**

Berdasarkan kesepakatan para ahli sejak awal abad ke-20, telah ditentukan bahwa atom terdiri dari ..... macam partikel, yaitu ....., ....., dan ..... Proton bermuatan ....., ..... bermuatan ....., dan ..... bermuatan .....

1. Elektron, ditemukan oleh ..... pada tahun 1897 melalui percobaan ..... Selain itu Thomson juga menentukan perbandingan muatan elektron dengan massa elektron  $\frac{e}{m} = - 1,76 \times 10^8$  coulomb/g, serta percobaan ..... pada tahun 1909 melalui ..... disimpulkan muatan elektron sebesar  $- 1,60 \times 10^{-19}$  coulomb. Sehingga massa elektron dapat dihitung sebesar  $9,10956 \times 10^{-28}$  g.

- Proton, ditemukan oleh ..... pada tahun 1886 melalui percobaan dengan ..... Dari percobaannya ditemukan sinar ..... yang disebut proton yang massanya  $1.836 \times$  massa elektron.
- Neutron, ditemukan oleh ..... melalui percobaan ..... Dari percobaannya ditemukan ..... yang disebut neutron yang massanya hampir sama dengan massa proton.

Nomor atom suatu unsur merupakan ciri khas suatu atom artinya ..... Nomor atom menunjukkan jumlah ..... dalam atom. Massa atom merupakan massa dari ..... Atom suatu unsur dilambangkan sebagai berikut :



Keterangan : A = .....  
Z = .....

### **Latihan**

- Jelaskan berdasarkan fakta percobaan sehingga James Chadwick disebut sebagai penemu neutron !
- Jelaskan berdasarkan fakta percobaan J.J Thomson bahwa elektron bermuatan negatif !
- Berapa jumlah proton, neutron dan elektron yang terkandung dalam atom :
  - ${}_6\text{C}^{12}$                       -  ${}_{19}\text{K}^{39}$
  - ${}_{27}\text{Co}^{59}$                       -  ${}_{47}\text{Ag}^{108}$

### **Lampiran 11**

#### **Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa**

##### **Partikel Penyusun Atom**

Berdasarkan kesepakatan para ahli sejak awal abad ke-20, telah ditentukan bahwa atom terdiri dari tiga macam partikel, yaitu elektron, proton, dan neutron. Proton bermuatan positif, elektron bermuatan negatif, dan neutron bermuatan netral.

- Elektron, ditemukan oleh J.J Thomson pada tahun 1897 melalui percobaan sinar katoda. Selain itu Thomson juga menentukan perbandingan muatan elektron dengan massa elektron  $\frac{e}{m} = -1,76 \times 10^8$  coulomb/g, serta percobaan Robert milikan pada tahun 1909 melalui tetes minyak disimpulkan muatan elektron sebesar  $-1,60 \times 10^{-19}$  coulomb. Sehingga massa elektron dapat dihitung sebesar  $9,10956 \times 10^{-28}$  g.
- Proton, ditemukan oleh Eugene Goldstein pada tahun 1886 melalui percobaan dengan tabung crooks. Dari percobaannya ditemukan sinar positif yang disebut proton yang massanya  $1.836 \times$  massa elektron.

3. Neutron, ditemukan oleh James Chadwick melalui percobaan penembakan atom Be dengan sinar . Dari percobaannya ditemukan partikel yang tidak bermuatan yang disebut neutron yang massanya hampir sama dengan massa proton.

Nomor atom suatu unsur merupakan ciri khas suatu atom artinya setiap atom memiliki nomor atom tertentu yang berbeda satu dengan yang lain. Nomor atom menunjukkan jumlah proton dalam atom. Massa atom merupakan massa dari seluruh partikel atom. Atom suatu unsur dilambangkan sebagai berikut :



Keterangan : A = nomor massa/massa atom = proton + neutron  
 Z = nomor atom = jumlah proton = jumlah elektron

### Latihan :

1. Melalui percobaan penembakan atom Be dengan sinar . Dari percobaan ditemukan semua massa atom yang terhimpun pada inti (massa elektron diabaikan), ternyata jumlah massa proton dalam inti lebih kecil dari massa atom. Dari fakta ini James Chadwick menyimpulkan bahwa di dalam inti atom terdapat neutron yang tidak bermuatan.
2. Sinar katoda dibelokkan oleh medan listrik ke kutub negatif, ini menunjukkan bahwa sinar katoda merupakan partikel yang bermuatan negatif.
3. -  ${}_6\text{C}^{12}$ , berarti atom karbon memiliki nomor atom 6 dan nomor massa 12. Jadi, jumlah proton = 6, jumlah elektron = 6, dan jumlah neutron =  $12 - 6 = 6$   
 -  ${}_{27}\text{Co}^{59}$ , berarti atom kobalt memiliki nomor atom 27 dan nomor massa 59. Jadi , jumlah proton = 27, jumlah elektron = 27, dan jumlah neutron =  $59 - 27 = 32$   
 -  ${}_{19}\text{K}^{39}$ , berarti atom kalium memiliki nomor atom 19 dan nomor massa 39. Jadi jumlah proton = 19, jumlah elektron = 19, dan jumlah neutron =  $39 - 19 = 20$   
 -  ${}_{47}\text{Ag}^{108}$ , berarti atom argentum memiliki nomor atom 47 dan nomor massa 108. Jadi jumlah proton = 47, jumlah elektron = 47, dan jumlah neutron =  $108 - 47 = 61$

## Lampiran 12

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( Siklus II / pertemuan 2 )

Satuan Pendidikan	:	SMK
Mata pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	X / 1
Standar Kompetensi	:	16. Mengidentifikasi struktur atom dan sifat-sifat periodik pada tabel periodik unsur.
Kompetensi Dasar	:	16.1 Mendeskripsikan perkembangan teori atom
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pengertian nomor atom (jumlah proton) sebagai identitas atom suatu unsur dideskripsikan dengan benar.</li><li>- Pengertian nomor massa sebagai jumlah proton dan neutron dalam suatu inti atom dideskripsikan dengan benar.</li><li>- Pengertian isotop berdasarkan perbedaan nomor massa dideskripsikan dengan benar.</li></ul>
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Pertemuan ke -	:	2

#### I. Tujuan Pembelajaran

##### Kognitif

##### a. produk

- Menjelaskan pengertian nomor atom (jumlah proton) sebagai identitas atom suatu unsur

- Menjelaskan pengertian nomor massa sebagai jumlah proton dan neutron dalam suatu inti atom.
- Menjelaskan pengertian isotop berdasarkan perbedaan nomor massa

b. proses

- Mendengarkan penjelasan guru
- Mengisi lembar tugas
- Diskusi kelompok
- Membuat kesimpulan

Afektif

- Memperhatikan penjelasan guru
- Mengajukan pertanyaan
- Menyampaikan ide/pendapat
- Menjawab/menanggapi pertanyaan
- Berada dalam tugas

## **II. Materi Ajar : Struktur Atom**

### **III. Metode Pembelajaran :**

- Pembelajaran kooperatif tipe TPS
- Penugasan

### **IV. Langkah-langkah Pembelajaran**

A. Pendahuluan ( ±10 menit )

1. Appersepsi
2. Motivasi, dengan memberi penghargaan.

B. Kegiatan Inti ( ±70 menit )

1. Guru menjelaskan dengan singkat pengertian nomor atom, nomor massa dan isotop.
2. Guru membagi LKS dan meminta siswa untuk memikirkan secara individu
3. Guru meminta siswa untuk membahas LKS yang telah diisi bersama pasangan yang telah ditentukan.
4. Guru meminta pasangan siswa untuk berbagi yang tentang apa yang telah mereka pelajari dan mempresentasikannya ke depan kelas.
5. Siswa mengerjakan soal uji pemahaman yang ada pada buku paket.

C. Penutup ( ±10 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum butir-butir penting materi pembelajaran.
2. Mengadakan evaluasi tertulis

### **V. Alat / Bahan / Sumber Belajar**

- Gambar model-model atom
- Buku kimia SMK kelas X

### **VI. Penilaian**

- Tertulis, yang dilakukan dengan lembar penilaian
- Penilaian untuk ranah afektif melalui lembar pengamatan

Menyetujui  
Guru Mata Pelajaran

Pekanbaru, November 2010  
Mahasiswa Peneliti

Hasnidar, A.Ma

Afrida

Mengetahui  
Kepala SMK Dar El Hikmah

Drs. M. Bunyana

### Lampiran 13

### Lembaran Kerja Siswa

#### Isotop, Isobar, dan Isoton

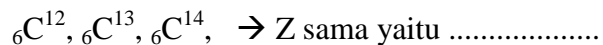
Nomor atom suatu unsur merupakan ciri khas suatu atom artinya .....  
Nomor atom menunjukkan jumlah ..... dalam atom. Massa atom merupakan massa dari .....  
Atom suatu unsur dilambangkan sebagai berikut :



Keterangan : A = .....  
Z = .....

Isotop adalah .....

Contoh :



Dengan kata lain isotop adalah .....

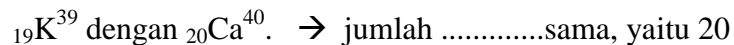
Isobar adalah .....

Contoh :



Isoton adalah .....

Contoh :



**Latihan :**

1. lengkapi tabel berikut dengan benar !

Nama Unsur	Lambang Unsur	Nomor		Jumlah Partikel		
		Massa	Atom	Proton	Neutron	Elektron
Kalium	${}_{19}\text{K}^{39}$	...	...	...	...	...
Aluminium	${}_{13}\text{Al}^{27}$	27	...	13	...	...
Magnesium	${}_{12}\text{Mg}^{24}$	...	...	12	12	...
Fosfor	${}_{15}\text{P}^{31}$	...	15	...	16	...

2. Perhatikan tabel berikut

Atom/Ion	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
P	7	7	7
Q	6	6	8
R	13	10	14
S	10	10	10
T	6	6	7

Tunjukkan pasangan yang merupakan :

- Isotop
- Isobar
- Isoton



## Lampiran 14

### Kunci Jawaban LKS

Nomor atom suatu unsur merupakan ciri khas suatu atom artinya setiap atom memiliki nomor atom tertentu yang berbeda satu dengan yang lain. Nomor atom menunjukkan jumlah proton dalam atom. Massa atom merupakan massa dari seluruh partikel atom. Atom suatu unsur dilambangkan sebagai berikut :



Keterangan :  $A = \text{nomor massa/massa atom} = \text{proton} + \text{neutron}$   
 $Z = \text{nomor atom} = \text{jumlah proton} = \text{jumlah elektron}$

### Latihan :

1. lengkapilah tabel berikut dengan benar !

Nama Unsur	Lambang Unsur	Nomor		Jumlah Partikel		
		Massa	Atom	Proton	Neutron	Elektron
Kalium	$_{19}\text{K}^{39}$	<u>39</u>	<u>19</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>19</u>
Aluminium	$_{13}\text{Al}^{27}$	27	<u>13</u>	13	<u>14</u>	<u>13</u>
Magnesium	$_{12}\text{Mg}^{24}$	<u>24</u>	<u>12</u>	12	12	<u>12</u>
Fosfor	$_{15}\text{P}^{31}$	<u>31</u>	15	<u>15</u>	16	<u>15</u>

2. Perhatikan tabel berikut

Atom/Ion	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
----------	---------------	-----------------	----------------

P	7	7	7
Q	6	6	8
R	13	10	14
S	10	10	10
T	6	6	7

Tunjukkan pasangan yang merupakan :

- Isotop = Q dan T ( jumlah proton sama / nomor atom sama )
- Isobar = P dan Q ( nomor massa sama / proton + neutron sama )
- Isoton = P dan T ( jumlah neutron sama )

## Lampiran 15

### Lembar Soal Evaluasi Siklus 2

- Sinar katoda merupakan partikel yang bermuatan negatif. Hal ini didukung dari fakta ....
  - sinar katoda dibelokkan oleh medan listrik ke kutub negatif
  - sinar katoda dibelokkan oleh medan listrik ke kutub positif
  - sinar katoda memiliki massa yang sangat kecil dan bergerak lurus
  - sifatnya tidak tergantung pada jenis katoda yang digunakan
  - dihasilkan dari tabung katoda
- Nomor atom suatu unsur menunjukkan jumlah ....
  - neutron
  - proton
  - proton + elektron
  - proton + neutron
  - elektron + neutron
- Inti atom bermuatan positif karena pada inti atom terdapat ....
  - proton
  - neutron
  - elektron
  - proton yang lebih banyak dari electron
  - proton dan electron yang lebih banyak
- Jumlah proton dalam inti atom sama dengan jumlah elektron yang mengelilingi. Hal ini ditunjukkan oleh fakta ....
  - atom bermuatan listrik
  - atom mengandung partikel netral
  - massa atom = massa proton + massa neutron
  - atom bersifat netral
  - jumlah proton = jumlah neutron
- Atom yang menangkap elektron disebut....
  - proton
  - anion
  - positron
  - neutron

c. kation

6. Elektron di temukan oleh J.J. Thomson dari percobaan yang dilakukan melalui ....

- a. tetesan minyak
- b. sinar katoda
- c. hamburan sinar  $\gamma$
- d. tabung crooks
- e. sinar anoda

7. Tabel berikut yang menunjukan pasangan yang tepat adalah ....

	Partikel	Lambang	Muatan	Massa	Penemu
a.	proton	${}^1_1\text{p}$	1	0	Goldstein
b.	neutron	${}^0_1\text{n}$	0	1	Thomson
c.	elektron	${}^0_{-1}\text{e}$	-1	0	Thomson
d.	proton	${}^1_1\text{p}$	+1	1	Chadwick
e.	elektron	${}^0_{-1}\text{e}$	-1	0	Goldstein

8. Sinar katoda yang oleh Thomson disebut dengan elektron memiliki sifat-sifat berikut, kecuali....

- a. merambat lurus dari kutub negatif ke kutub positif listrik
- b. bermuatan negatif
- c. tidak dipengaruhi oleh jenis kawat elektroda yang dipakai
- d. memiliki massa relatif nol terhadap proton
- e. tidak terpengaruh medan magnet

9. Muatan 1 elektron disimpulkan sebesar  $1,59 \times 10^{-19}$  coulomb berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh Robert A. Milikan yang dikenal dengan percobaan ....

- a. sinar katoda
- b. tetes minyak
- c. sinar kanal
- d. hamburan sinar  $\gamma$
- e. hukum kekekalan massa

10. Unsur yang memiliki 13 proton dan 14 neutron memiliki nomor massa ....

- a. 13
- b. 14
- c. 27
- d. 28
- e. 42

11. Semua massa atom yang terhimpun pada inti (massa elektron diabaikan), ternyata jumlah massa proton dalam inti lebih kecil dari massa atom. Dari fakta ini James Chadwick menyimpulkan bahwa ....
- di dalam atom terdapat neutron yang bermuatan positif
  - di dalam atom terdapat neutron yang bermuatan negatif
  - di dalam inti atom terdapat neutron yang bermuatan
  - di dalam inti atom terdapat neutron yang tidak bermuatan
  - di dalam inti atom terdapat neutron yang sama banyaknya dengan proton
12. Di dalam tabel periodik unsur terdapat lambang unsur  $^{80}_{35}\text{Br}$ . Banyaknya proton, neutron dan elektron dalam atom brom berturut-turut adalah ....
- 35, 80, 35
  - 35, 80, 45
  - 35, 45, 80
  - 35, 45, 35
  - 45, 35, 35
13. Dalam atom  $^{40}_{18}\text{Ar}$  terkandung proton, neutron dan elektron berturut-turut ....
- 18, 40, 22
  - 18, 22, 40
  - 18, 18, 22
  - 18, 22, 18
  - 22, 18, 18
14. Pasangan berikut yang merupakan isotop adalah ....
- $^{14}_7\text{N}$  dan  $^{14}_6\text{C}$
  - $^{14}_7\text{N}$  dan  $^1_1\text{C}$
  - $^{18}_7\text{P}$  dan  $^{16}_8\text{Q}$
  - $^{12}_6\text{C}$  dan  $^{14}_6\text{C}$
  - $^{16}_8\text{O}$  dan  $^{14}_6\text{C}$
15. Atom oksigen dengan jumlah proton 8 dan neutron 8. Suatu atom X mempunyai proton 5 dan neutron 8, maka atom X merupakan ....
- isotop oksigen
  - atom oksigen yang bermuatan
  - isoton oksigen
  - isobar oksigen
  - ion  $\text{O}^{2-}$

### Kunci Jawaban Evaluasi Siklus 2

- A
- B
- A
- D
- B
- B
- C
- D
- B

15. C

**LEMBAR PENGAMATAN  
KEGIATAN PEMBELAJARAN STRUKTUR ATOM  
DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN TPS**

Nama sekolah : SMK Dar El Hikmah Pekanbaru  
Kelas/Semester : X TI B / I  
Tindakan Siklus : II

[illegible]

16.	Rika Supriani																		
17.	Riska Dwi A																		
18.	Siti Nur Afni																		
19.	Suliatun																		
20.	Sulistiani																		
21.	Suwanti																		
22.	Tri Syarifah																		
23.	Urpi Rahma W																		
24.	Widhi Fitriani																		

Keterangan :

Kegiatan I = Perhatian ( mendengarkan penjelasan guru )

Kegiatan II = *Thinking* ( berpikir / mengerjakan lembaran tugas )

Kegiatan III = *Pairing* ( berpasangan )

Kegiatan IV = *Sharing* ( berbagi dengan pasangan )

Kegiatan V = Presentasi ( melaporkan hasil jawaban ke depan kelas )

Skor : 4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

## Lampiran 17

### LEMBARAN OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN ( Responden Guru )

Nama sekolah : SMK Dar EL Hikmah Pekanbaru

Kelas/Semester : X TI B / I

Tindakan Siklus : II

No	Kegiatan	4	3	2	1
1.	Apersepsi				
2.	Penjelasan materi				
3.	Penjelasan metode kooperatif tipe TPS				
4.	Teknik pembagian kelompok				
5.	Pengelolaan kegiatan diskusi				
6.	Pemberian pertanyaan atau kuis				
7.	Kemampuan melakukan evaluasi				
8.	Memberikan penghargaan individu dan kelompok				
9.	Menentukan nilai individu dan kelompok				
10.	Menyimpulkan materi pembelajaran				
11.	Menutup pembelajaran				

Keterangan :

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup  
1 = kurang

**Observer / Guru Mata pelajaran**

**Hasnidar, A.Ma**

**Lampiran 18**

**DATA HASIL BELAJAR SIKLUS II**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>Skor Perolehan</b>	<b>Daya Serap ( % )</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Anita Syarifah	53	53	Tidak Tuntas
2.	Dessy Rahayu	60	60	Tidak Tuntas
3.	Endatya Putri	67	67	Tuntas
4.	Fitriana MZ	80	80	Tuntas
5.	Gesi Septiani	67	67	Tuntas
6.	Isma Wandayati	73	73	Tuntas
7.	Lela Safitri	80	80	Tuntas
8.	Lidia Oktaviani	67	67	Tuntas
9.	Listia Agustini	47	47	Tidak Tuntas
10.	Marlina	53	53	Tidak Tuntas
11.	Mila Yuli Yanti	73	73	Tuntas
12.	Nurhidayati	67	67	Tuntas
13.	Nursiani	67	67	Tuntas
14.	Putri Agandia	80	80	Tuntas
15.	Putri Rahayu	67	67	Tuntas
16.	Rika Supriani	60	60	Tidak Tuntas
17.	Riska Dwi A	80	80	Tuntas
18.	Siti Nur Afni	73	73	Tuntas
19.	Suliatun	67	67	Tuntas
20.	Sulistiani	47	47	Tidak Tuntas
21.	Suwanti	73	73	Tuntas
22.	Tri Syarifah	67	67	Tuntas
23.	Urpi Rahma W	73	73	Tuntas
24.	Widhi Fitriani	80	80	Tuntas
<b>JUMLAH</b>				<b>1621</b>



$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Siswa}} = \frac{1621}{24} = 67,54$$

$$\begin{aligned} \text{Daya serap rata-rata} &= \frac{\text{Jumlah daya Serap individu}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\% = \frac{1621}{24} \times 100\% \\ &= 67,54\% \end{aligned}$$

## Lampiran 19

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( Siklus III )

Satuan Pendidikan	:	SMK
Mata pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	X / 1
Standar Kompetensi	:	16. Mengidentifikasi struktur atom dan sifat-sifat periodik pada tabel periodik unsur.
Kompetensi Dasar	:	16.1 Mendeskripsikan perkembangan teori atom
Indikator	:	- Konfigurasi elektron unsur berdasarkan tingkat energi atau kulit dan orbital dituliskan dengan benar.
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Pertemuan ke -	:	1

#### I. Tujuan Pembelajaran

##### Kognitif

##### a. produk

- Menuliskan konfigurasi elektron dengan lengkap dan benar

##### b. proses

- Mendengarkan penjelasan guru
- Mengisi lembaran tugas
- Diskusi kelompok
- Membuat kesimpulan

##### Afektif

- Memperhatikan penjelasan guru
- Mengajukan pertanyaan
- Menyampaikan ide/pendapat
- Menjawab/menanggapi pertanyaan
- Berada dalam tugas

#### II. Materi Ajar : Struktur Atom

### **III. Metode Pembelajaran :**

- Pembelajaran kooperatif tipe TPS
- Penugasan

### **IV. Langkah-langkah Pembelajaran**

#### **A. Pendahuluan ( ±10 menit )**

1. Appersepsi
2. Motivasi, dengan memberi penghargaan.
3. Mengkomunikasikan garis besar tujuan pembelajaran.

#### **B. Kegiatan Inti ( ±70 menit )**

1. Guru menjelaskan dengan singkat tentang konfigurasi elektron.
2. Guru membagi LKS dan meminta siswa untuk memikirkan secara individu
3. Guru meminta siswa untuk berpasangan membahas LKS yang telah diisi.
4. Guru meminta pasangan siswa untuk berbagi yang tentang apa yang telah mereka pelajari dan mempresentasikannya ke depan kelas
5. Siswa mengerjakan soal uji pemahaman yang ada pada buku paket.

#### **C. Penutup ( ±10 menit)**

1. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum butir-butir penting materi pembelajaran.
2. Mengadakan evaluasi tertulis

### **V. Alat / Bahan / Sumber Belajar**

- Gambar model-model atom
- Buku kimia SMK kelas X

### **VI. Penilaian**

- Tertulis, yang dilakukan dengan lembar penilaian
- Penilaian untuk ranah afektif melalui lembar pengamatan

Menyetujui  
Guru Mata Pelajaran

Pekanbaru, November 2010  
Mahasiswa Peneliti

**Hasnidar, A.Ma**

**Afrida**

Mengetahui  
Kepala SMK Dar El Hikmah

**Drs. M. Bunyana**

**Lampiran 20**

**Lembaran Kerja Siswa**

**Konfigurasi elektron**

Menurut teori atom Bohr, elektron beredar mengelilingi inti atom pada lintasan berbentuk lingkaran pada tingkat energi tertentu dalam keadaan stasioner. Lintasan itu disebut .....

Kulit I ( kulit terletak ..... dengan inti ) adalah kulit .....

Kulit II adalah kulit .....

Kulit III adalah kulit .....

Kulit IV adalah kulit .....

Kulit V adalah kulit..... dan seterusnya.

Konfigurasi elektron adalah .....

Beberapa ketentuan dalam penulisan konfigurasi elektron yaitu :

1. Dimulai dari kulit yang .....
2. Jumlah elektron maksimum tiap kulit oleh Pauli dirumuskan dengan .....

Contoh : Kulit K,  $n = 1$ , isinya maksimum .....

Kulit L,  $n = 2$ , isinya maksimum .....

3. Bila dalam suatu kulit jumlah elektronnya tidak mencukupi isi maksimum, maka isinya seperti .....

Contoh : Konfigurasi elektron  $_{18}\text{Ar}$

K	L	M
2	8	8

Konfigurasi elektron  $_{37}\text{Rb}$

K	L	M	N	O
2	8	18	8	1

Elektron valensi adalah .....

Contoh : Konfigurasi elektron dari  $_{35}\text{Br}$

K	L	M	N
2	8	8	7

Banyaknya kulit = 4, elektron valensi Br = ....

**Latihan :**

1. Isilah tabel berikut dengan benar !

Unsur	Konfigurasi					Jumlah Kulit	Jumlah Elektron Valensi
	K	L	M	N	O		
${}^1_1\text{H}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^7_7\text{N}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^5_5\text{B}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^{15}_{15}\text{P}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^{16}_{16}\text{S}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^{35}_{35}\text{Br}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^{18}_{18}\text{Ar}$	....	....	....	....	....	.....	.....
${}^{54}_{54}\text{Xe}$	....	....	....	....	....	.....	.....

2. Suatu atom memiliki 4 buah kulit dan 7 elektron valensi. Bila dalam inti atom tersebut terdapat 45 neutron, tentukan :
- Nomor Atom
  - Nomor Massa

## Lampiran 21

### Kunci Lembaran Kerja Siswa

#### Konfigurasi Elektron

Menurut teori atom Bohr, elektron beredar mengelilingi inti atom pada lintasan berbentuk lingkaran pada tingkat energi tertentu dalam keadaan stasioner. Lintasan itu disebut kulit atom.

Kulit I (kulit terletak paling dekat dengan inti) adalah kulit K

Kulit II adalah kulit L

Kulit III adalah kulit M

Kulit IV adalah kulit N

Kulit V adalah kulit O dan seterusnya.

Konfigurasi elektron adalah susunan elektron pada tiap-tiap kulit. Beberapa ketentuan dalam penulisan konfigurasi elektron yaitu :

1. Dimulai dari kulit yang terdekat dengan inti ( K, L, M, N, dan seterusnya )

2. Jumlah elektron maksimum tiap kulit oleh Pauli dirumuskan dengan  $2n^2$

Contoh : Kulit K,  $n = 1$ , isinya maksimum  $2 \cdot 1^2 = 2$

Kulit L,  $n = 2$ , isinya maksimum  $2 \cdot 2^2 = 8$

3. Bila dalam suatu kulit jumlah elektronnya tidak mencukupi isi maksimum, maka isinya seperti kulit sebelumnya

Contoh : Konfigurasi elektron  $_{18}\text{Ar}$

Konfigurasi elektron  $_{37}\text{Rb}$

K	L	M			
2	8	8			
K	L	M	N	O	
2	8	18	8	1	

Elektron valensi adalah elektron yang berada di kulit terluar

Contoh : Konfigurasi elektron dari  $_{35}\text{Br}$

K	L	M	N
2	8	8	7

Banyaknya kulit = 4, elektron valensi Br = 7

**Latihan :**

1. Isilah tabel berikut dengan benar !

Unsur	Konfigurasi					Jumlah Kulit	Jumlah Elektron Valensi
	K	L	M	N	O		
${}^1_1\text{H}$	1					1	1
${}^7_7\text{N}$	2	5				2	5
${}^5_5\text{B}$	2	3				2	3
${}^{15}_{15}\text{P}$	2	8	5			3	5
${}^{16}_{16}\text{S}$	2	8	6			3	6
${}^{35}_{35}\text{Br}$	2	8	18	7		4	7
${}^{18}_{18}\text{Ar}$	2	8	8			3	8
${}^{54}_{54}\text{Xe}$	2	8	18	18	8	5	8

2. Suatu atom memiliki 4 buah kulit dan 7 elektron valensi. Bila dalam inti atom tersebut terdapat 45 neutron, tentukan :
- Nomor Atom = 35
  - Nomor Massa = 80

## Lampiran 22

### Lembar Soal Evaluasi Siklus III

1. Kulit utama ke-4 (kulit N), mempunyai subkulit sebanyak....
  - a. 2
  - b. 4
  - c. 8
  - d. 16
  - e. 32
2. Banyaknya orbital yang terdapat pada kulit utama ke-3 (kulit M) ialah....
  - a. 1
  - b. 3
  - c. 6
  - d. 9
  - e. 18
3. Dalam inti atom kalium terdapat 19 proton dan 20 neutron. Konfigurasi elektron atom kalium ialah....
  - a. 2 8 8 2
  - b. 2 8 8 1
  - c. 2 8 18 9 2
  - d. 2 4 10 2
  - e. 2 6 18 9
4. Nikel mempunyai 28 proton dalam inti dan 31 neutron. Juga dalam inti. Elektron-elektron atom Ni terdistribusi pada kulit K, L, M, dan N berturut-turut adalah...
  - a. 2 8 18 3
  - b. 2 8 18 0
  - c. 2 8 16 2
  - d. 2 8 8
  - e. 2 8 14 4
5. Dalam konfigurasi elektron unsure  ${}_{43}\text{Tc}$ ....
  - a. jumlah orbital yang terisi elektron yang berpasangan ada 21
  - b. jumlah orbital yang terisi elektron tidak berpasangan ialah 5
  - c. jumlah seluruh orbital yang telah terisi elektron ialah 26
  - d. elektron yang terakhir mempunyai harga  $m=0$

- e. elektron yang ke-42 berpasangan dengan elektron yang ke-43
6. Konfigurasi elektron dari atom  $^{35}_{17}\text{Cl}$  adalah ....
- 2 8 7
  - 2 8 18 7
  - 2 10 5
  - 2 10 16 5
  - 2 16 10 5
7. Nomor atom yang memiliki elektron valensi 2 adalah ....
- 32
  - 38
  - 52
  - 55
  - 81
8. Magnesium yang mempunyai nomor atom 12, maka mempunyai susunan elektron pada kulit K, L, M dengan konfigurasi ....
- 2 8 2
  - 2 7 3
  - 2 6 4
  - 2 9 1
9. Atom berikut yang memiliki elektron valensi paling banyak adalah ....
- $^{11}_{11}\text{Na}$
  - $^{13}_{13}\text{Al}$
  - $^{18}_{18}\text{Ar}$
  - $^{53}_{53}\text{I}$
  - $^{55}_{55}\text{Cs}$
10. Suatu atom memiliki 3 buah kulit dan 7 elektron valensi. Bila dalam inti atom tersebut mengandung 18 neutron, lambang atom tersebut adalah ....
- $^7_3\text{X}$
  - $^{18}_3\text{X}$
  - $^{35}_{17}\text{X}$
  - $^{35}_{18}\text{X}$
  - $^{17}_{35}\text{X}$

### Kunci Jawaban Evaluasi Siklus III

- D
- D
- B
- C
- B
- A
- B
- A
- C
- C



**LEMBAR PENGAMATAN  
KEGIATAN PEMBELAJARAN STRUKTUR ATOM  
DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN TPS**

[illegible]

21.	Suwanti																				
22.	Tri Syarifah																				
23.	Urpi Rahma W																				
24.	Widhi Fitriani																				

Keterangan :

Kegiatan I = Perhatian ( mendengarkan penjelasan guru )

Kegiatan II = *Thinking* ( berpikir / mengerjakan lembar tugas )

Kegiatan III = *Pairing* ( berpasangan )

Kegiatan IV = *Sharing* ( berbagi dengan pasangan )

Kegiatan V = Presentasi ( melaporkan hasil jawaban ke depan kelas )

Skor : 4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

**Lampiran 24****LEMBARAN OBSERVASI  
PROSES PEMBELAJARAN  
( Responden Guru )**

Nama sekolah : SMK Dar EL Hikmah Pekanbaru  
Kelas/Semester : X TI B / I  
Tindakan Siklus : III

No	Kegiatan	4	3	2	1
1.	Apersepsi				
2.	Penjelasan materi				
3.	Penjelasan metode kooperatif tipe TPS				
4.	Teknik pembagian kelompok				
5.	Pengelolaan kegiatan diskusi				
6.	Pemberian pertanyaan atau kuis				
7.	Kemampuan melakukan evaluasi				
8.	Memberikan penghargaan individu dan kelompok				
9.	Menentukan nilai individu dan kelompok				
10.	Menyimpulkan materi pembelajaran				
11.	Menutup pembelajaran				

Keterangan :

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

**Observer / Guru Mata pelajaran**

**Lampiran 25**

**DATA HASIL BELAJAR SIKLUS III**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>Skor Perolehan</b>	<b>Daya Serap ( % )</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Anita Syarifah	60	60	Tidak Tuntas
2.	Dessy Rahayu	70	70	Tuntas
3.	Endatya Putri	70	70	Tuntas
4.	Fitriana MZ	90	90	Tuntas
5.	Gesi Septiani	70	70	Tuntas
6.	Isma Wandayati	80	80	Tuntas
7.	Lela Safitri	80	80	Tuntas
8.	Lidia Oktaviani	70	70	Tuntas
9.	Listia Agustini	70	70	Tuntas
10.	Marlina	70	70	Tuntas
11.	Mila Yuli Yanti	90	90	Tuntas
12.	Nurhidayati	70	70	Tuntas
13.	Nursiani	80	80	Tuntas
14.	Putri Agandia	80	80	Tuntas
15.	Putri Rahayu	80	80	Tuntas
16.	Rika Supriani	70	70	Tuntas
17.	Riska Dwi A	90	90	Tuntas
18.	Siti Nur Afni	80	80	Tuntas
19.	Suliatun	80	80	Tuntas
20.	Sulistiani	70	70	Tuntas
21.	Suwanti	80	80	Tuntas
22.	Tri Syarifah	70	70	Tuntas
23.	Urpi Rahma W	80	80	Tuntas
24.	Widhi Fitriani	90	90	Tuntas
<b>JUMLAH</b>				<b>1840</b>

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Siswa}} = \frac{1840}{24} = 76,7$$

$$\text{Daya serap rata-rata} = \frac{\text{Jumlah daya Serap individu}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\% = \frac{1840}{24} \times 100\%$$

= 76,7%

## Lampiran 26

### Lembar Soal Ulangan Harian ( Setelah Tindakan )

1. Istilah atom pertama kali dikemukakan oleh ....
  - a. Leukippos
  - b. Dalton
  - c. Thomson
  - d. Democritus
  - e. Rutherford
2. Kelemahan Teori Atom Dalton adalah ....
  - a. tidak dapat menjelaskan kekekalan massa
  - b. tidak dapat menjelaskan perbandingan senyawa yang bersifat tetap
  - c. tidak dapat menjelaskan percobaan secara eksperimental
  - d. tidak dapat menjelaskan definisi atom
  - e. tidak dapat menjelaskan pembentukan senyawa ionik
3. Model atom seperti sistem tata surya dikemukakan oleh ....
  - a. Dalton
  - b. Rutherford
  - c. Louis de Broglie
  - d. Thomson
  - e. Niels Bohr
4. Sinar katoda merupakan partikel yang bermuatan negatif. Hal ini didukung dari fakta ....
  - a. sinar katoda dibelokkan oleh medan listrik ke kutub negatif
  - b. sinar katoda dibelokkan oleh medan listrik ke kutub positif
  - c. sinar katoda memiliki massa yang sangat kecil dan bergerak lurus
  - d. sifatnya tidak tergantung pada jenis katoda yang digunakan
  - e. dihasilkan dari tabung katoda
5. Gagasan utama yang dikemukakan oleh teori atom Neils Bohr adalah ....
  - a. menentukan jumlah proton dalam atom
  - b. mengetahui banyaknya neutron
  - c. dapat diketahui massa suatu atom
  - d. mengetahui tingkat energi dalam atom
  - e. menentukan isotop-isotop suatu atom
6. Persamaan matematis dalam teori atom mekanika gelombang menunjukkan hubungan ....
  - a. sifat gelombang elektron dan bentuk ruang orbital
  - b. besarnya energi gerak elektron dan bentuk ruang orbital
  - c. sifat gelombang elektron dan besarnya energi gerak elektron
  - d. sifat gelombang elektron dan tingkat energi kebolehjadian ditemukannya elektron
  - e. besarnya energi gerak elektron dan tingkat energi kebolehjadian ditemukannya elektron
7. Nomor atom suatu unsur menunjukkan jumlah ....

- a. neutron                      b. proton                      c. proton + elektron  
d. proton + neutron          e. elektron + neutron
8. Inti atom bermuatan positif karena pada inti atom terdapat ....  
a. proton                      d. proton yang lebih banyak dari electron  
b. neutron                      e. proton dan electron yang lebih banyak  
c. elektron
9. Jumlah proton dalam inti atom sama dengan jumlah elektron yang mengelilingi. Hal ini ditunjukkan oleh fakta ....  
a. atom bermuatan listrik  
b. atom mengandung partikel netral  
c. massa atom = massa proton + massa neutron  
d. atom bersifat netral  
e. jumlah proton    jumlah neutron
10. Atom yang menangkap elektron disebut....  
a. proton                      d. positron  
b. anion                      e. neutron  
c. kation
11. Unsur yang memiliki 13 proton dan 14 neutron memiliki nomor massa ....  
a. 13      b. 14      c. 27      d. 28      e. 42
12. Jumlah elektron maksimum yang terdapat pada kulit L adalah ....  
a. 2      b. 8      c. 18      d. 32      e. 64
13. Pasangan unsur berikut ini yang saling berisobar adalah ....  
a.  $^{23}_{11}\text{Na}$  dan  $^{24}_{11}\text{Na}$                       d.  $^{40}_{20}\text{Ca}$  dan  $^{39}_{19}\text{K}$   
b.  $^{19}_9\text{F}$  dan  $^{39}_{19}\text{K}$                       e.  $^{24}_{11}\text{Na}$  dan  $^{24}_{12}\text{Mg}$   
c.  $^{40}_{20}\text{Ca}$  dan  $^{39}_{19}\text{K}$
14. Diketahui tabel beberapa atom dengan partikel dasar sebagai berikut :

Atom/Ion	Jumlah Proton	Jumlah Neutron	Jumlah Elektron
P	8	10	8
Q	11	12	11
R	8	8	8
S	11	12	10

Atom-atom yang berisotop adalah ....

- a. P dan Q                      d. Q dan R  
b. P dan R                      e. Q dan S  
c. P dan S

15. Atom kalium memiliki jumlah proton = 19, neutron = 20, dan elektron = 19. Sedangkan X memiliki jumlah proton = 19, neutron = 20, dan elektron = 18. Maka X merupakan ....
- isotop kalium
  - isobar kalium
  - isoton kalium
  - ion  $K^+$
  - ion  $K^{2+}$
16. Karbon alam mempunyai tiga buah isotop, yaitu  $^{12}_6C$ ,  $^{13}_6C$ ,  $^{14}_6C$ , maka yang membedakan ketiga isotop karbon tersebut adalah ....
- nomor atomnya
  - sifat kimianya
  - jumlah protonnya
  - susunan elektronnya
  - jumlah neutron
17. Nomor atom yang memiliki elektron valensi 2 adalah ....
- 32
  - 38
  - 52
  - 55
  - 81
18. Magnesium yang mempunyai nomor atom 12, maka mempunyai susunan elektron pada kulit K, L, M dengan konfigurasi ....
- 2 8 2
  - 2 7 3
  - 2 6 4
  - 2 9 1
19. Atom berikut yang memiliki elektron valensi paling banyak adalah ....
- $_{11}Na$
  - $_{13}Al$
  - $_{18}Ar$
  - $_{53}I$
  - $_{55}Cs$
20. Suatu atom memiliki 3 buah kulit dan 7 elektron valensi. Bila dalam inti atom tersebut mengandung 18 neutron, lambang atom tersebut adalah ....
- $^7_3X$
  - $^{18}_3X$
  - $^{35}_{17}X$
  - $^{35}_{18}X$
  - $^{17}_{35}X$

### Kunci Jawaban Ulangan Harian

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. D  | 11. C |
| 2. E  | 12. B |
| 3. D  | 13. E |
| 4. A  | 14. B |
| 5. D  | 15. D |
| 6. A  | 16. E |
| 7. B  | 17. B |
| 8. A  | 18. A |
| 9. D  | 19. C |
| 10. B | 20. C |

### Lampiran 27

**DATA EVALUASI HASIL ULANGAN HARIAN**  
( Setelah Tindakan )

NO	NAMA SISWA	Skor Perolehan	Nilai	Keterangan
1.	Anita Syarifah	13	65	Tuntas
2.	Dessy Rahayu	13	65	Tuntas
3.	Endatya Putri	13	65	Tuntas
4.	Fitriana MZ	17	85	Tuntas
5.	Gesi Septiani	13	65	Tuntas
6.	Isma Wandayati	17	85	Tuntas
7.	Lela Safitri	16	80	Tuntas
8.	Lidia Oktaviani	14	70	Tuntas
9.	Listia Agustini	13	65	Tuntas
10.	Marlina	14	70	Tuntas
11.	Mila Yuli Yanti	17	85	Tuntas
12.	Nurhidayati	14	70	Tuntas
13.	Nursiani	16	80	Tuntas
14.	Putri Agandia	14	70	Tuntas
15.	Putri Rahayu	15	75	Tuntas
16.	Rika Supriani	14	70	Tuntas
17.	Riska Dwi A	18	90	Tuntas
18.	Siti Nur Afni	16	80	Tuntas
19.	Suliatun	16	80	Tuntas
20.	Sulistiani	13	65	Tuntas
21.	Suwanti	16	80	Tuntas
22.	Tri Syarifah	13	65	Tuntas
23.	Urpi Rahma W	13	65	Tuntas
24.	Widhi Fitriani	18	90	Tuntas

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Siswa}} = \frac{1760}{24} = 73,33$$



**Nilai Perkembangan Pada Pasangan TPS  
Siklus I**

Kelompok	Kode Siswa	Skor Dasar	Nilai Evaluasi	Nilai Perkembangan	Rata-rata	Penghargaan
I	A	40	50	20	20	Hebat
	B	60	60	20		
II	C	60	65	20	15	Baik
	D	80	75	10		
III	E	60	65	20	20	Hebat
	F	60	60	20		
IV	G	60	65	20	20	Hebat
	H	50	60	20		
V	I	40	55	30	25	Super
	J	60	65	20		
VI	K	80	80	20	20	Hebat
	L	60	65	20		
VII	M	70	70	20	15	Baik
	N	50	55	10		
VIII	O	80	70	10	15	Baik
	P	60	60	20		
IX	Q	70	70	20	20	Hebat
	R	40	50	20		
X	S	80	75	10	15	Baik
	T	50	60	20		
XI	U	80	80	20	20	Hebat
	V	60	65	20		
XII	W	70	75	20	20	Hebat
	X	60	65	20		

**Nilai Perkembangan Pada Pasangan TPS  
Siklus II**

Kelompok	Kode Siswa	Skor Dasar	Nilai Evaluasi	Nilai Perkembangan	Rata-rata	Penghargaan
I	A	40	55	30	25	Super
	B	60	65	20		
II	C	60	60	20	20	Hebat
	D	80	80	20		
III	E	60	65	20	20	Hebat
	F	60	65	20		
IV	G	60	65	20	20	Hebat
	H	50	60	20		
V	I	40	60	30	25	Super
	J	60	65	20		
VI	K	80	70	20	20	Hebat
	L	60	70	20		
VII	M	70	75	20	25	Super
	N	50	65	30		
VIII	O	80	80	20	20	Hebat
	P	60	65	20		
IX	Q	70	70	20	25	Super
	R	40	60	30		
X	S	80	75	10	15	Baik
	T	50	50	20		
XI	U	80	75	10	15	Baik
	V	60	70	20		
XII	W	70	70	20	20	Hebat
	X	60	60	20		

**Nilai Perkembangan Pada Pasangan TPS  
Siklus III**

Kelompok	Kode Siswa	Skor Dasar	Nilai Evaluasi	Nilai Perkembangan	Rata-rata	Penghargaan
I	A	40	60	30	25	Super
	B	60	65	20		
II	C	60	70	20	20	Hebat
	D	80	80	20		
III	E	60	70	20	25	Super
	F	60	55	30		
IV	G	60	65	20	20	Hebat
	H	50	60	20		
V	I	40	55	30	25	Super
	J	60	65	20		
VI	K	80	80	20	25	Super
	L	60	75	30		
VII	M	70	70	20	20	Hebat
	N	50	60	20		
VIII	O	80	75	10	15	Baik
	P	60	70	20		
IX	Q	70	75	20	25	Super
	R	40	55	30		
X	S	80	80	20	20	Hebat
	T	50	60	20		
XI	U	80	75	10	15	Baik
	V	60	60	20		
XII	W	70	75	20	20	Hebat
	X	60	65	20		

## Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I

Jumlah testee > 20 orang, maka kelompok atas = kelompok bawah = 25 %  
 $J_A = J_B = 6$  orang

Testee	Skor untuk butir soal nomor										Jumlah	Kelompok
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	Bawah
2	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	Bawah
3	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	4	Bawah
4	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	5	Bawah
5	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5	Bawah
6	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5	Bawah
7	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	7	Atas
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	Atas
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	Atas
10	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	Atas
11	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	Atas
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	Atas
Jml	9	8	11	6	8	8	5	9	5	5	74	

### 1. Tingkat Kesukaran Soal

$$P = \frac{B}{JS}$$

Kategori Tingkat Kesukaran :  $P \geq 0,76 \rightarrow$  mudah  
 $0,25 \leq P < 0,75 \rightarrow$  sedang  
 $P < 0,24 \rightarrow$  sukar

$$\text{Soal nomor 1 : } P_1 = \frac{B}{N} = \frac{9}{12} = 0,75 \text{ (sedang)}$$

Untuk soal nomor 2 sampai 10 cara penyelesaiannya sama dengan soal nomor 1.

### 2. Daya Beda Soal

$$D = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N}$$

Kategori Daya Beda :  $D \geq 0,40 \rightarrow$  Baik Sekali  
 $0,3 \leq D < 0,40 \rightarrow$  Baik  
 $0,20 \leq D < 0,30 \rightarrow$  Cukup  
 $D < 0,20 \rightarrow$  Jelek

Soal nomor 1 :  $D_1 = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N} = \frac{6-4}{6} = 0,33$  ( Baik )

Untuk soal nomor 2 sampai 10 cara penyelesaiannya sama dengan soal nomor 1.

### Rekapitulasi Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Siklus I

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda	
	P	Kategori	D	Kategori
1	0,75	Sedang	0,33	Baik
2	0,67	Sedang	0,33	Baik
3	0,91	Mudah	0,16	Jelek
4	0,5	Sedang	0	Jelek
5	0,67	Sedang	0,33	Baik
6	0,67	Sedang	0,33	Baik
7	0,42	Sedang	0,5	Baik Sekali
8	0,75	Sedang	0,16	Jelek
9	0,42	Sedang	0,83	Baik Sekali
10	0,42	Sedang	0,5	Baik Sekali

### Lampiran 33

#### Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

Jumlah testee > 20 orang, maka kelompok atas = kelompok bawah = 25 %

$$J_A = J_B = 6 \text{ orang}$$

Testee	Skor untuk butir soal nomor															Jml	Klp
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	7	Bawah
2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	Bawah
3	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	8	Bawah
4	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	8	Bawah
5	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	9	Bawah
6	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	9	Bawah
7	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11	Atas
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	Atas
9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	Atas
10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	12	Atas
11	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	12	Atas
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	12	Atas
Jml	10	10	9	9	10	10	3	7	6	8	8	9	10	8	5	119	

## 1. Tingkat Kesukaran Soal

$$P = \frac{B}{JS}$$

Kategori Tingkat Kesukaran :  $P \geq 0,76 \rightarrow$  mudah

$0,25 \leq P < 0,75 \rightarrow$  sedang

$P < 0,24 \rightarrow$  sukar

$$\text{Soal nomor 1 : } P_1 = \frac{B}{N} = \frac{10}{12} = 0,83 \text{ ( mudah )}$$

Untuk soal nomor 2 sampai dengan 10 cara penyelesaiannya sama dengan soal nomor 1.

## 2. Daya Beda Soal

$$D = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N}$$

Kategori Daya Beda :  $D \geq 0,40 \rightarrow$  Baik Sekali

$0,3 \leq D < 0,40 \rightarrow$  Baik

$0,20 \leq D < 0,30 \rightarrow$  Cukup

$$D < 0,20 \rightarrow \text{Jelek}$$

$$\text{Soal nomor 1 : } D_1 = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N} = \frac{6-4}{6} = 0,33 \text{ ( Baik )}$$

Untuk soal nomor 2 sampai dengan 10 cara penyelesaiannya sama dengan soal nomor 1.

### Rekapitulasi Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Siklus II

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda	
	P	Kategori	D	Kategori
1	0,83	Mudah	0,33	Baik
2	0,83	Mudah	0	Jelek
3	0,75	Mudah	0,5	Baik Sekali
4	0,75	Mudah	0,5	Baik Sekali
5	0,83	Mudah	0	Jelek
6	0,83	Mudah	0,33	Baik
7	0,25	Sukar	0,16	Jelek
8	0,58	Sedang	0,67	Baik
9	0,5	Sedang	0	Jelek
10	0,67	Sedang	0,67	Baik
11	0,67	Sedang	0,16	Jelek
12	0,75	Mudah	0,5	Baik Sekali
13	0,83	Mudah	0,33	Baik
14	0,67	Sedang	0,33	Baik
15	0,42	Sedang	0,16	Jelek

### Lampiran 34

### Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus III

Jumlah testee > 20 orang, maka kelompok atas = kelompok bawah = 25 %  
 $J_A = J_B = 6$  orang

Testee	Skor untuk butir soal nomor										Jumlah	Kelompok
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6	Bawah
2	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7	Bawah
3	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7	Bawah
4	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7	Bawah
5	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7	Bawah
6	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	Bawah
7	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8	Atas
8	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	Atas
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	Atas
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	Atas
11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	Atas
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	Atas
Jml	8	8	10	10	8	11	10	12	8	8	93	

### 1. Tingkat Kesukaran Soal

$$P = \frac{B}{JS}$$

Kategori Tingkat Kesukaran :  $P \geq 0,76 \rightarrow$  mudah  
 $0,25 \leq P < 0,75 \rightarrow$  sedang  
 $P < 0,24 \rightarrow$  sukar

$$\text{Soal nomor 1 : } P_1 = \frac{B}{N} = \frac{8}{12} = 0,67 \text{ ( sedang)}$$

Untuk soal nomor 2 sampai 10 cara penyelesaiannya sama dengan soal nomor 1.

### 2. Daya Beda Soal

$$D = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N}$$

Kategori Daya Beda :  $D \geq 0,40 \rightarrow$  Baik Sekali  
 $0,3 \leq D < 0,40 \rightarrow$  Baik  
 $0,20 \leq D < 0,30 \rightarrow$  Cukup  
 $D < 0,20 \rightarrow$  Jelek



Soal nomor 1 :  $D_1 = \frac{P_A - P_B}{\frac{1}{2}N} = \frac{5-3}{6} = 0,33$  ( Baik )

Untuk soal nomor 2 sampai 10 cara penyelesaiannya sama dengan soal nomor 1.

### Rekapitulasi Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Siklus III

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda	
	P	Kategori	D	Kategori
1	0,67	Sedang	0,33	Baik
2	0,67	Sedang	0	Jelek
3	0,83	Mudah	0,33	Baik
4	0,83	Mudah	0,33	Baik
5	0,67	Sedang	0,33	Baik
6	0,91	Mudah	0,16	Jelek
7	0,83	Mudah	0	Jelek
8	1	Mudah	0	Jelek
9	0,67	Sedang	0	Jelek
10	0,67	Sedang	0,33	Baik